

## Процесс нанесения композиционных покрытий на износостойкие материалы

Калиниченко В. А., Калиниченко М. Л.

Белорусский национальный технический университет

Повышение износостойкости деталей является одной из важнейших задач в машиностроении. Одним из способов реализации данной задачи является нанесение композиционных покрытий на поверхность изделий или их трущихся поверхностей из композиционных материалов. Как известно, композиты обладают более высокими механическими свойствами чем материалы из которых они состоят в отдельности. Объектом исследований был выбран композиционный материал на основе матрицы из бронзы и армирующим элементом из Ni-Fe сплава. Процесс синтеза данного материала сводился к следующим этапам: проводилась наплавка CO<sub>2</sub> лазером упрочняющей сетки из Ni – Fe сплава (рис. 1, а).



*а*

*б*

*в*

Образец покрытия из композиционного материала:

*а* – с нанесенной сеткой, *б* – зафлюсованный, *в* – с нанесенным бронзовым покрытием

Вторым этапом велась очистка и зафлюсовка образца (рис. 1, *б*), в нагревательной печи. И в заключение с помощью индуктора наносился слой бронзы (рис. 1, *в*).

Как результат был получен слоистый композиционный материал толщиной около 500-600 мкм. После шлифовки полученного образца были проведены механические испытания для сравнения полученного материала со стандартным литым композиционным материалом. Как показали испытания свойства данного материала практически соответствуют заявленному аналогу, а именно коэффициент трения со смазкой – 0,06-0,10; выдерживаемое удельное давление – более 100 кг/см<sup>2</sup>; температура эксплуатации – до 300°С; обладает электрохимической стойкостью при работе с ответной парой трения из железосодержащих материалов.