

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРМЕТАЛЛИДОВ И ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ МАГНИЯ И АЛЮМИНИЯ

*Плешаков К.Д., Дворянова Е.М.*

Самарский государственный технический университет  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

Интерметаллиды – это уникальная группа материалов, состоящих из двух (или более) типов атомов металлов (или металла и неметалла), которые существуют в виде твердых соединений и отличаются по структуре от структуры составляющих их компонентов [1].

Обзор литературы показал, что интерметаллиды на основе алюминия и магния широко применяются в различных отраслях промышленности. Интерметаллиды на основе алюминия используются в авиационной промышленности в качестве компрессорных и турбинных лопаток в авиационных двигателях. Использование  $Ni_3Al$  в качестве элементов авиационных двигателей — классический пример, обычно используемый для демонстрации потенциала будущих применений. Сплав на основе  $Ni_3Al$ , полученный направленной кристаллизацией был разработан для современных турбинных лопаток и сопел реактивных двигателей, работающих в диапазоне температур 1050–1100 °С.

Также алюминиевые интерметаллиды и сплавы широко применяются в сталитейной промышленности. Наиболее перспективное применение: прокатные валки в печах, предназначенных для термической обработки, цементации и гидрирования, элементы и компоненты печей для термообработки и процессов науглероживания, компоненты комплекта горелок для газовых нагревательных устройств, рельсы для печей с шагающими балками, используемые для нагрева стали перед горячей ковкой, штампы для горячей штамповки в закрытых штампах, детали легководных реакторов (например, оболочки), подверженных ограниченному облучению быстрыми нейтронами. Интерметаллиды в виде фольги применяются в качестве компонентов высокотехнологичных устройств. К таким устройствам относятся, например, теплообменники [2].

Магниево-алюминиевые сплавы в автомобильной промышленности применяются в таких компонентах, как приборные панели, рулевые колеса, рулевые колонки и подъемники сидений. В этих приложениях конструкторы используют высокое отношение прочности к плотности магния, превосходную пластичность в сочетании с привлекательными характеристиками поглощения энергии.

1. Jozwik P., Polkowski W., Bojar Z. Applications of  $Ni_3Al$  based intermetallic alloys—current stage and potential perceptivities // *Materials*. 2015. V. 8. №. 5. P.2537-2568
2. Polkowski W., Jozwik P., Bojar Z. Differential speed rolling of  $Ni_3Al$  based intermetallic alloy—Analysis of the deformation process // *Materials Letters*. 2015. V. 139. P.46-49