

К.Ю. КУЗЬМЕНКО, П.А. КОЗУБ, канд. техн. наук., **ДОВБІЙ Т.А.**

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО НИКЕЛЯ И НАНОДИСПЕРСНЫХ АЛМАЗОВ

В последнее время повышается интерес к композиционным материалам – искусственно созданным материалам, состоящим из двух и более компонентов, различающихся по составу. Основным преимуществом таких материалов является возможность заранее спроектировать их свойства и характеристики (прочность, модуль упругости, абразивную стойкость, жаропрочность и т.п), путем комбинирования объемного содержания компонентов.

Особый интерес представляют композиты на основе никеля и его сплавов, поскольку они обладают высокой жаропрочностью, не окисляются в атмосферных условиях при комнатной температуре, имеют высокую химическую стойкость в различных активных средах и др.

Одним из продуктов, который позволяет существенно улучшить характеристики традиционных никелевых композитов и создать новые с уникальными свойствами, являются нанодисперсные алмазы. Они повышают прочность, износостойкость, микротвердость никелевого композиционного материала, придают им хорошие антиадгезионные и антифрикционные свойства, снижают исходную шероховатость и коэффициент трения и пр.

Существует несколько методов получения композитов с наноалмазами: электрохимический, плазменное осаждение, химическое соосаждение. Однако, эти методы имеют существенный недостаток: они не позволяют получать композиты с содержанием наноалмазов, превышающим 2 %. Нами было предложено получать никелевые композиты с нанодисперсными алмазами из аморфного осадка, образующегося при осаждении соли никеля и водной суспензии наноалмазов карбонатом аммония, из которого в последствии проводят химическое восстановление никелевого материала гипофосфитом натрия, в металлическую матрицу которого внедряются частички наноалмазов. Этот метод позволяет повысить содержание наноалмазов в композиционном никелевом материале свыше 2 %.