

УДК 621.793

Д.В. Куис, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
И.О. Соколов, доц., канд. техн. наук (БНТУ, г. Минск);
Н.А. Свидунович, проф., д-р.техн. наук,
П.В. Рудак, доц., канд. техн. наук, О.Ю. Пискунова, инж.,
В.Ю. Янушкевич, студ. (БГТУ, г. Минск)

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ ПОЛУЧЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАНОУГЛЕРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Повышение износостойкости и коррозионной стойкости поверхностей деталей машин актуально для различных отраслей техники. Не менее важной является проблема восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся деталей, подвергающихся интенсивным нагрузкам.

Разработаны составы композиционных материалов с нанолегированными компонентами на основе самофлюсующихся сплавов (ПР-ОНСР, ПГ-СР4, ПГ-19М-01, ПР-НД42СР) для получения покрытий с требуемыми физико-механическими и эксплуатационными характеристиками. В качестве легирующего компонента для газотермических покрытий выбраны доступные и дешевые углеродсодержащие наноструктурные добавки (фуллеренсодержащая сажа). Методами рентгеноструктурного анализа, рентгенофлуоресцентного анализа, световой и сканирующей микроскопии с микрорентгеноспектральным анализом были исследованы фазовый и элементный состав, микрохимический состав, структурное состояние, методами измерения твердости и микротвердости изучены показатели механических свойств образцов вышеприведенных композиционных покрытий нанесенных плазменным способом с оплавлением. При этом определена принципиальная возможность введения и усвоение в структуре покрытия ультрадисперсного углеродсодержащего сырья используемых модификаций и дисперсности. Исследования не выявили принципиальных отличий в фазовом составе и структуре изучаемых покрытий. При этом определено, что введение 2 % фуллеренсодержащей сажи в состав покрытий на основе меди повышает твердость в среднем на 5 единиц НR, во всех остальных случаях твердость не снижается либо снижается незначительно (\approx на 5 единиц НRС), что вероятно связано с присутствием углерода в структуре покрытия в свободном виде, что в свою очередь предполагает повышение антифрикционных свойств.