

**К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ
СВОЙСТВ АЛМАЗОНОСНОГО СЛОЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ
НА ОРГАНИЧЕСКИХ СВЯЗКАХ ПУТЕМ ВВЕДЕНИЯ
УЛЬТРАДИСПЕРСНОГО АЛМАЗА**

Бабенко Е.А.

*Национальный технический университет «Харьковский
политехнический институт»,
г. Харьков*

На сегодняшний день, наряду с природным алмазом, известен целый ряд материалов, в основе которых лежит углерод, и которые имеют структуру природного алмаза. Подобные материалы получают при высоких температурах и давлениях. Так может быть получен не только синтетический алмаз, но и алмазные пленки, поликристаллические материалы типа карбонадо, а также наноалмаз.

Наноалмаз имеет ту же кристаллическую структуру, что и макроскопический алмаз, которая может быть кубической или гексагональной. Кроме того, наноалмаз характеризуется малым размером частиц, которые могут варьироваться от нескольких нанометров до сотен нанометров.

Впервые, в исследованиях посвященных увеличению производительности и стойкости алмазного шлифовального инструмента на керамических и органических связках, была выдвинута гипотеза о том, что незначительная модификация алмазоносного слоя добавлением ультрадисперсного алмаза, может привести к изменению его физико-механических свойств.

Проведенный литературный анализ показал, что, к примеру, наполнение ароматического полиамида фенилон С-2 ультрадисперсными алмазами позволяет улучшить эксплуатационные характеристики исходного полимера во всем диапазоне наполнения, причем наилучшая оптимизация свойств композитов достигается при содержании УДА 0,5 мас.%

Совместно с ООО «Инстайл» изготовлены образцы алмазоносного слоя с добавлением УДА, проводятся испытания физико-механических свойств (модуль упругости, предельная нагрузка на разрыв, устойчивость при царапании), причем предварительные измерения показали, что коэффициент трения полимерной композиции с добавлением УДА на 15 – 23% меньше, нежели стандартные связующие (В1-01, В1-04 и подобные). Вероятно, данное свойство может объясняться уникальными поверхностными и антифрикционными свойствами наноразмерного алмаза.