

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ НИОК(Т)Р

Приложение к ИК

<b>РТО</b>	<b>РЕКЛАМНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	<b>01. Номер государственной регистрации</b>							
		2	0	1	0	3	2	1	4

**02. Наименование научно-технической продукции** (объекта разработки, технологии и т.п.)

Синтез наноструктурных алмазных и подобных материалов и определение рациональных условий их применения на основе комплексного анализа и параметризации неравновесных процессов формирования фаз

**03. Область применения продукции** (коды рубрик ГРНТИ)

5 5 . 0 9 . 3 7 5 5 . 1 3 . 9 9 5 5 . 2 4 . 9 9 . . . . .

**04. Краткое описание научно-технической продукции** (до 500 знаков)

Изучена самоорганизация фазовых переходов в мультиструктурной системе согласно основным принципам физико-химического анализа, с позиций термодинамики неравновесных процессов. Показано, что изучение неравновесных процессов позволяет определить возможность и вероятность фазовых переходов и структурных превращений, а также механизмов их реализации при синтезе алмазных и подобных сверхтвердых материалов и покрытий. Показана целесообразная последовательность этапов развития поверхностей раздела структур, фаз и слоев: рост фрактальных структур поверхности; увеличение числа элементов основы фрактала; усложнение фрактальных меандров; перколяция слоев на поверхности раздела; вырождение фракталов. Рекомендован мультифрактальный подход к количественному описанию структур различной природы. Предложено использовать вейвлет-анализ для описания наноструктур материалов. Определены свойства и параметры вейвлет-анализа, влияющие на описание материалов. Разработана технология синтеза наноструктурных сверхтвердых материалов с использованием наноалмазов. Разработана технология компактирования синтезированных порошков алмаза и кубического нитрида бора. По разработанным технологическим процессам изготовлены резцовые вставки для лезвийной обработки сплавов цветных металлов, керамики, сталей.

**05. Технические преимущества. Научно-технический уровень** (по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам (прототипам))

На уровне лучших зарубежных аналогов

**06. Экономические преимущества**

Повышается скорость лезвийной обработки, снижается шероховатость обработанной поверхности, что в ряде случаев позволяет исключить операцию предварительного шлифования, устранить структурные изменения в поверхностном слое детали за счет снижения силы резания и уменьшения контактных температур.

**07. Ожидаемый результат применения. Перспективные рынки** (перечислить)

Разработана технология синтеза наноструктурных сверхтвердых материалов с использованием наноалмазов. По разработанным технологическим процессам изготовлены резцовые вставки для лезвийной обработки сплавов цветных металлов, керамики, сталей.

**08. Код вида продукции**

T E X H

**09. Сведения об апробации продукции** (конференции, выставки, публикации, иное)

По результатам исследований опубликовано за 2 года опубликовано более 50 работ, в том числе: монографий – 3, учебных пособий – 1, статей в республиканских и зарубежных научных журналах – 16, статей в республиканских и зарубежных сборниках научных статей и материалов конференций – 28.

