

Новое поколение режущего инструмента из nano КНБ

Компания «Микробор Нанотех» первой в мире освоила серийный выпуск инструмента из композитного материала на основе наноструктурированного кубического нитрида бора - nano КНБ. Сегодня композиты компании «Микробор Нанотех» применяются для производства широчайшей гаммы инструментов для обработки металла и синтетических материалов как в России, так и за рубежом.

За более чем десятилетнюю историю работы на рынке металлообработки российская компания Микробор Нанотех успешно разработала и внедрила собственную инновационную технологию по производству материала на основе нанопорошка КНБ. При этом компании удалось сосредоточить на одной площадке полный производственный цикл на всех этапах технологического процесса от синтеза микропорошков наноструктурированного кубического нитрида бора КНБ и стандартного КНБ до производства готового инструмента.

Наибольший интерес на рынке металлообработки вызывает последняя разработка – уникальный композит на основе **nano КНБ Микробор** марки **MBR 7010**. Его отличительной особенностью является высокая микротвердость, а следовательно, износостойкость, а также существенное преимущество при обработке таких материалов как релит, стеллит и других твердых и абразивных материалов.



Микротвердость материала из nano КНБ составляет более **7200 кгс/мм²**, что превосходит показатели всех существующих на рынке композитов из КНБ, а также синтетического алмаза, ранее считавшегося самым твердым режущим материалом после природного алмаза. При этом, в отличие от алмаза, nano КНБ при любых условиях остается высокоударопрочным и устойчивым к резким температурным перепадам, а также сохраняет высокую работоспособность и уникальные технологические свойства при высоких температурах до **1500°C** (см. табл.).

Благодаря указанным свойствам, инструмент из nano КНБ может использоваться как для чистовой, так и для суперфинишной обработки чугунов, закаленных сталей и сверхтвердых материалов на основе никеля, вольфрама и кобальта, в том числе композитных. Сверхтвердая режущая кромка инструмента из **MBR 7010** обеспечивает высочайшее качество обрабатываемой поверхности. Инновационная формула и особая технология синтеза этого композита позволяют получить инструмент, существенно повышающий производительность токарной и фрезерной обработки.

Материал	Микротвердость, HV	Теплостойкость С°
Быстрорежущая сталь	-	715
Твердый сплав	1000	900
Керамика	2000	1100
КНБ	3700	1200
Нано КНБ Микробор	7200	1500

Производство инструмента «Микробор Нанотех»

В 2010 году компания «Микробор Нанотех», в рамках совместного проекта с ОАО РОСНАНО по запуску серийного производства металлорежущего инструмента из nano КНБ, приобрела и установила на базе РНЦ «Курчатовский институт» современное высокотехнологичное оборудование, выпускаемое компаниями Agathon (Швейцария), Peter Wolters (Германия), Nabertherm (Германия). На новом производстве все операции по изготовлению металлорежущих пластин – синтез порошка, изготовление композита, лазерная резка, пайка, шлифовка осуществляются на одной площадке, что позволяет существенно сократить время технологического цикла.



ла. Это способствует формированию более гибкого подхода к запросам клиентов, а также соблюдению стандартов ИСО в части контроля качества производимой продукции. В ноябре 2010 года состоялся торжественный запуск первой очереди реконструированного производства по изготовлению металлорежущего инструмента из нано КНБ Микробор.

Продукция, которая выпускается на новом производстве, поступает на рынки стран СНГ, успешно экспортируется в страны США, Европы, Азии (Индия, Китай) и даже Ближнего Востока (Иран). Сегодня у стремительно развивающейся компании «Микробор Нанотех» уже имеются зарубежные представительства в США, Великобритании, Европейском союзе и Китае. Также поставки инструмента Микробор осуществляются через официальных дистрибьюторов в Бельгии и Иране. Благодаря новому производству, компания планирует занять более 30 % рынка инструмента из КНБ в России, а также довести экспорт продукции до 3 млн. долл. в год.

Компания «Микробор Нанотех» активно расширяется: в этом году планируется открытие массового производства металлорежущего инструмента в г. Владимире, что позволит увеличить мощность в 10 раз. Это обеспечит компании «Микробор Нанотех» долгосрочное лидерство на рынке СНГ в сегменте инструмента из КНБ и нано КНБ с ростом объема экспорта до 15–20 млн. долл. США в год.

Применение инструмента «Микробор Нанотех» и характеристики

На сегодняшний день компания «Микробор Нанотех» предлагает инструмент для токарной и фрезерной обработки закаленных сталей, чугунов и сверхтвердых и композитных материалов. Выпускаемый инструмент Микробор находит широкое применение в автомобильной, авиационной, судостроительной промышленности, может использоваться практически на всех машиностроительных предприятиях, включая ВПК.

Современное машиностроительное производство предъявляет очень высокие требования к используемым материалам, которые сложно обрабатывать традиционными инструментами. В этой связи, на первый план при выборе инструмента выходят его технические характеристики. Помимо уже упомянутых, к наиболее существенным преимуществам инструмента Микробор, относятся:

- **нано КНБ** в меньшей степени подвержен разрушению при резком изменении температуры в зоне резания, поэтому может работать в смазывающе-охлаждающих технологических средах (СОТС), например, при растачивании тонкостенных деталей;
- **нано КНБ** позволяет увеличить скорость резания на 20–30 % по сравнению с существующими аналогами из КНБ:
 - а) по закаленным сталям – 100–300 м/мин;
 - б) по серым чугунам – до 1600–2000 м/мин;
 - в) по высокопрочным чугунам 400–800 м/мин.
- пластины из **нано КНБ** характеризуются высокой устойчивостью к ударной нагрузке, что дает возможность применять их на черновых операциях с глубиной резания до 10 мм за один проход.

Использование инструмента **Микробор** позволяет значительно увеличить производительность, в первую очередь, за счет снижения времени обработки, а, следовательно, увеличения объема выпуска продукции на имеющемся оборудо-



вани за тот же отрезок времени. Уникальные свойства нано КНБ, повышающие стойкость инструмента, существенно снижают расходы на него. Все это обеспечивает значительное снижение себестоимости изготавливаемой продукции.

Пройдя успешное внедрение на различных производственных предприятиях, инструмент **Микробор** зарекомендовал себя с положительной стороны. Основным показателем успешности проекта в целом можно называть то, что инструмент пользуется устойчивым спросом как на отечественном рынке металлообработки, так и за рубежом.

Компания «Микробор Нанотех» – производитель металлорежущих инструментов из композитов кубического нитрида бора (КНБ), единственный в России разработчик и производитель материалов из нано КНБ. На рынке сверхтвердого режущего инструмента компания работает с 2000 года. Компания «Микробор Нанотех» создана в рамках инвестиционного соглашения между компаниями «Микробор Технолджи» и РОСНАНО в сентябре 2009 г. Общая стоимость проекта составляет 917 млн. руб.

Образцы продукции компании Микробор Нанотех будут представлены на демонстрационном стенде на выставке Металлообработка 2011 [ПАВИЛЬОН 8, ЗАЛ 3, СТЕНД 83А20]. Там же можно будет получить необходимые консультации специалистов компании о возможности применения, внедрения инструмента Микробор и технической поддержки.



Микробор Нанотех
115114, г. Москва,
ул. Кожевническая, д. 14.
Тел.: +7(495) 79720 88
www.microbor.com



Уважаемые читатели!

Предлагаем Вам подписаться
на «Комплект: ИТО»
на первое полугодие 2013 года

Подписаться можно в любом почтовом отделении

по объединенному каталогу

«ПРЕССА РОССИИ»

Цена на 6 месяцев – 2442 рублей!
(см. каталог <http://www.pressa-rf.ru/cat/1/indx/42049/>)

Цена на 12 месяцев – _____ рублей! (см. каталог)

индекс **42049**

Для оформления подписки в почтовом отделении можно вырезать и заполнить данную форму

Ф. СП-1		АБОНЕМЕНТ на газету 42049 <small>журнал</small> (индекс издания)									
«Комплект: ИТО»		Количество комплектов:									
на 2013 год по		месяц а м:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда		(почтовый индекс)		(адрес)							
Кому		(фамилия, инициалы)									
ПВ		место		ли-тер		ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА					
						на газету 42049 <small>журнал</small> (индекс издания)					
						«Комплект: ИТО»					
Стои-мость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов							
	переадресовки	руб.	коп.								
на 2013 год по		месяц а м									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда		(почтовый индекс)		(адрес)							
Кому		(фамилия, инициалы)									

ООО «Инструменты. Техно логия. Оборудование»
107023, РФ, Москва, ул. Б. Семеновская, д. 49, оф. 334
Тел./факс: +7 (095) 366-98-00, 369-57-08
e-mail: exp@ito-baza.ru; www.ito-news.ru

