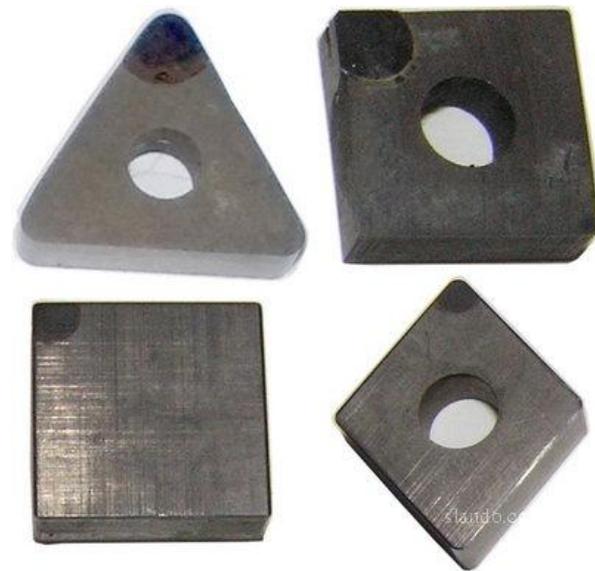
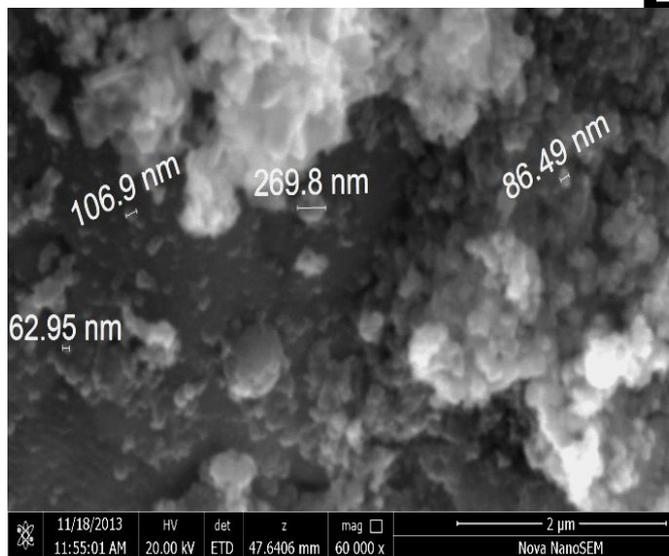




РАЗРАБОТКА ПЛАСТИН ДЛЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ДОБАВЛЕНИЕМ ВОЛЬФРАМСОДЕРЖАЩИХ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ



Проект представляет: Карпенко Вадим Юрьевич

ПРОБЛЕ

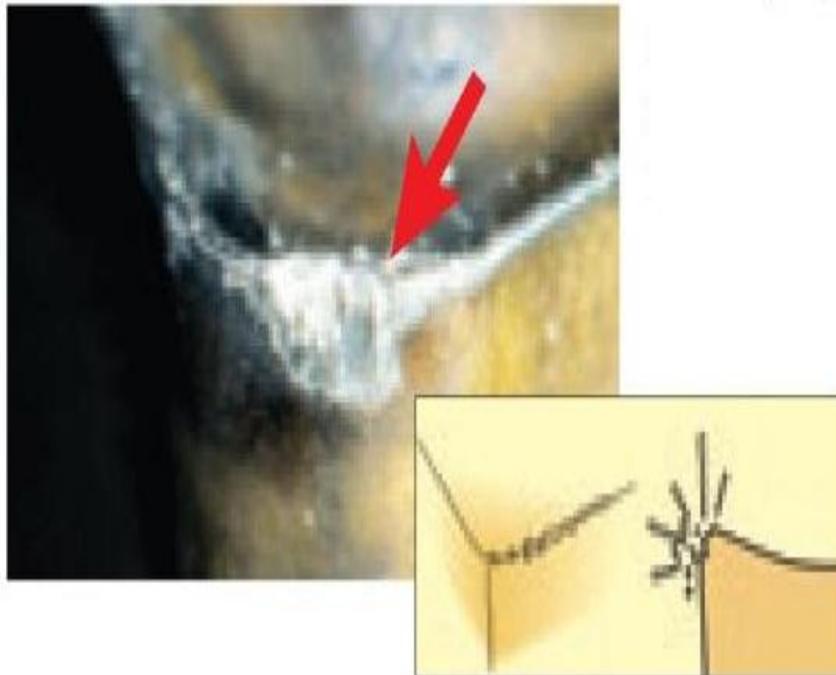
МА

**ВЫСОКАЯ
СТОИМОСТЬ**

**ВОЛЬФРАМСОДЕРЖАЩИХ
РЕЖУЩИХ ПЛАСТИН**

**МАЛЫЙ РЕСУРС
РАБОТЫ**

**ВОЛЬФРАМСОДЕРЖАЩИХ
РЕЖУЩИХ ПЛАСТИН**



РЕШЕНИЕ

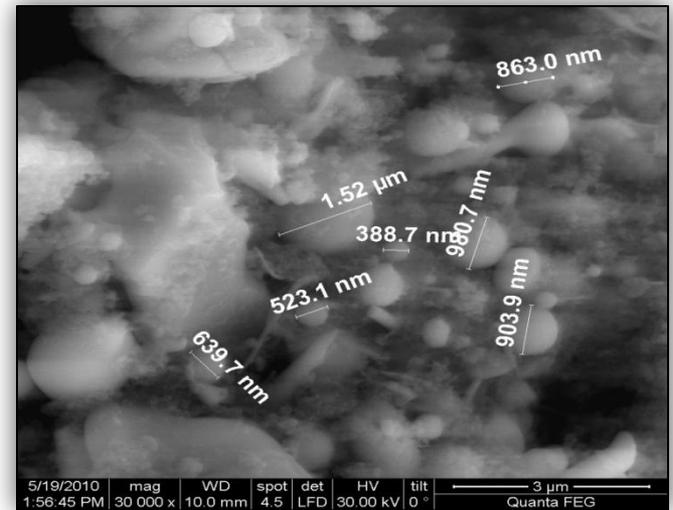
СНИЖЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРЕССИВНОГО МЕТОДА ПРОИЗВОДСТВА

ПРОБЛЕМЫ

УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ ПЛАСТИН ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ СОДЕРЖАЩИХ 10-15% НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ.



Метод SPS-синтеза

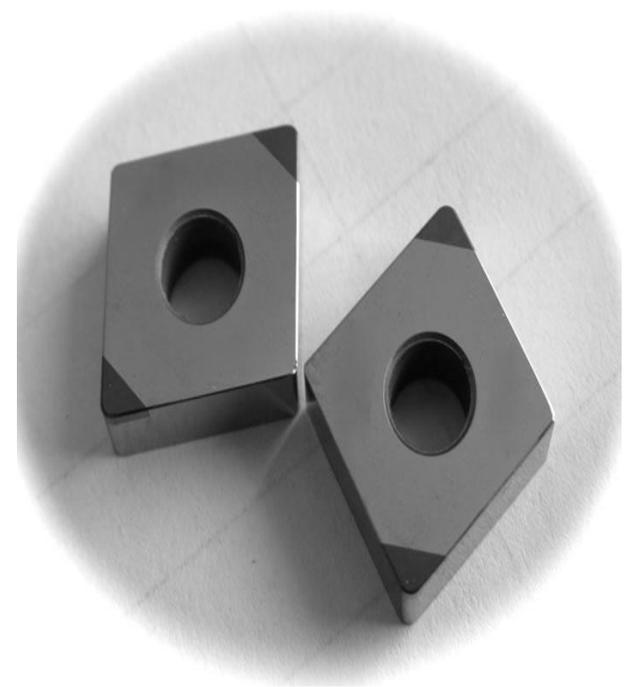


Применение наноразмерных материалов

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

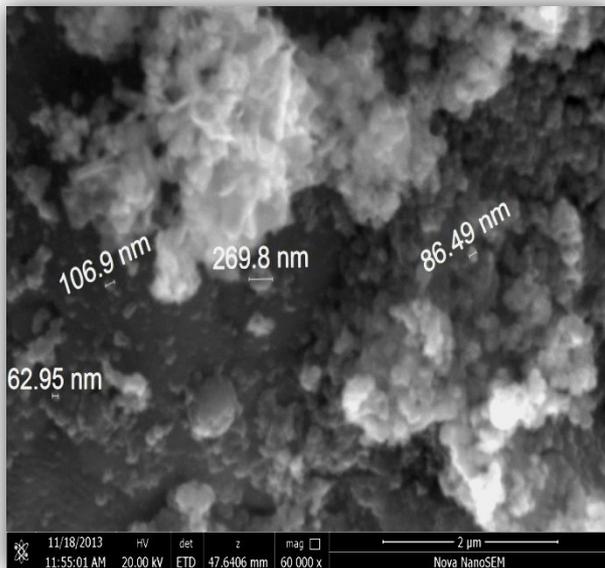
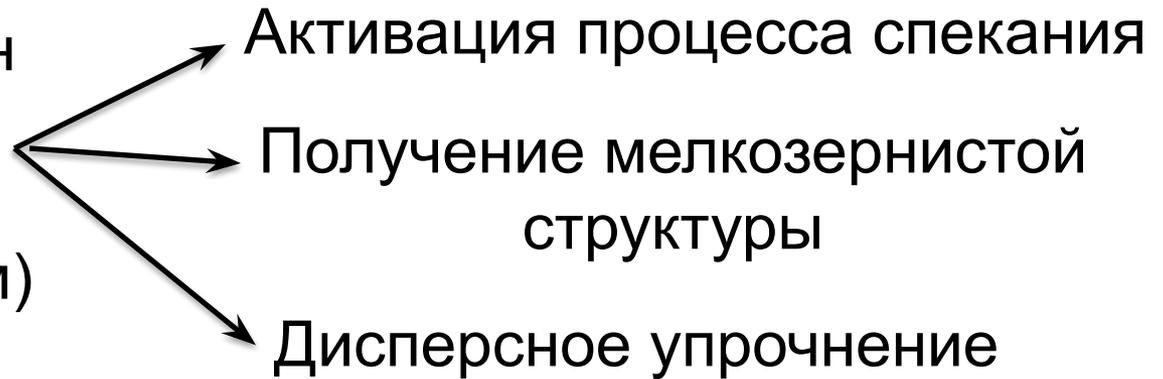
❖ Проведение научно – исследовательских работ по улучшению физико-механических свойств режущих пластин с целью получения пригодных к промышленному применению качественных, конкурентоспособных товаров. (повышение износостойкости, увеличение микротвердости, уменьшение размера зерна и др.)

❖ Создание серии лабораторных образцов из различных марок твердого сплава и вольфрамсодержащей стали.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Новый материал для
производства пластин
содержит 10-15%
наноразмерной
фракции (от 10-100 нм)



**УВЕЛИЧЕНИЕ
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ
СВОЙСТВ**

ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ВОЛЬФРАМСОДЕРЖАЩИХ РЕЖУЩИХ ПЛАСТИН

Метод SPS-синтеза. Изготовленные методом горячего прессования с пропусканием высокоамперного тока в течении 2-3 минут через заготовку из диспергированных материалов в вакууме

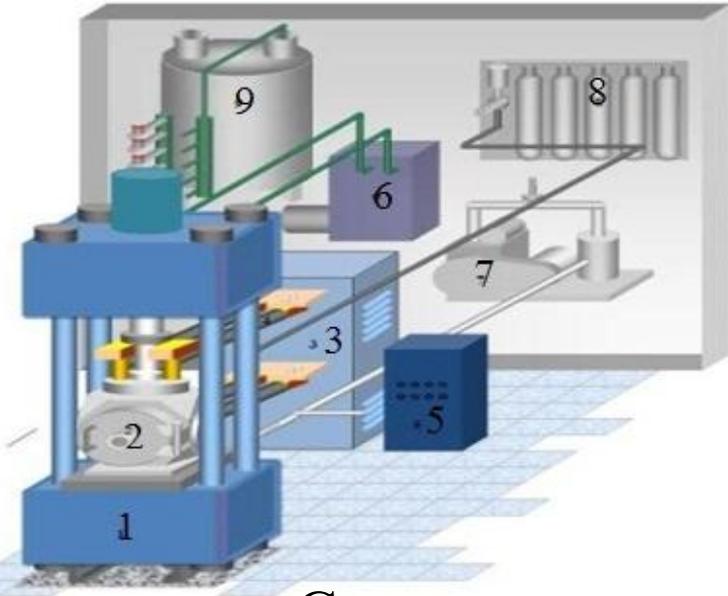


Схема установки

- СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОИЗВОДСТВА;
- СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГЗАТРАТ;
- ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ СВОЙСТВ.

СВОЙСТВА ПРОДУКТА

Результаты предварительных исследований:

Исследована плотность изделий

Марка пластины	ρ , г/см ³
Образец полученный из ВК8	11,6
ВК8 (Стандарт)	11,4

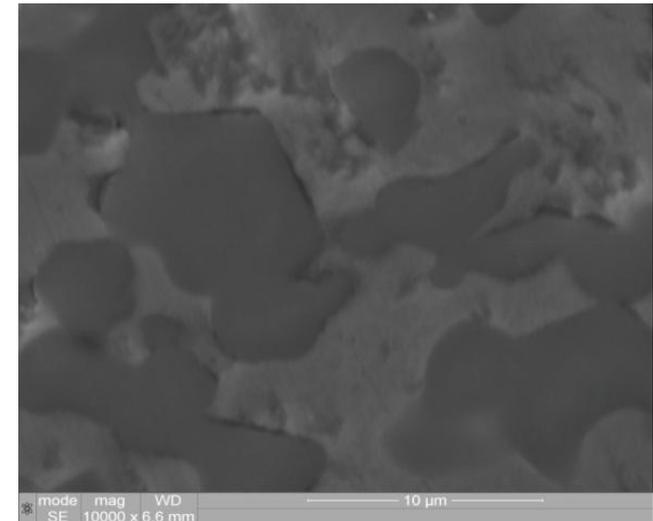
Исследована микротвердость

Марка пластины	Среднее значение, НВ
Образец полученный из ВК8	1729
ВК8 (Стандарт)	1141

Исследован размер зерна изделий

Марка пластины-	Средняя длина, мкм
Образец полученный из ВК8	1,07
ВК8 (Стандарт)	1,5...3

Исследована микроструктура



Образец полученный из ВК8

РЫНОК

Сферы применения:

- Metalлообработывающие предприятия;
- Промышленные предприятия занимающиеся металлообработкой и содержащие инструментальные цеха;
- Магазины оптовой и розничной торговли режущим инструментом.

Последовательность выхода на рынок:

- Курская область;
- Центральный федеральный округ;
- Российская федерация;
- Содружество Независимых Государств;
- Мировое сообщество.

ПОТРЕБИТЕЛИ

Курская область:



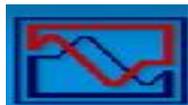
- ООО «Завод по ремонту горного оборудования»

Михайловского горно-обогатительного комбината;

 **ГЕОМАШ** - ОАО «Геомаш»;



- ОАО «Авиаавтоматика» имени В.В.Тарасова» ;



- ОАО «Курский завод «Маяк»;



- ЗАО «Курская Подшипниковая Компания»;



- ЗАО «Курскрезинотехника»;



-ООО «КурскСпецТорг»;

-ООО «Завод "СаТал-Прибор» и др.

ПОТРЕБИТЕЛИ

Центральный федеральный округ и

Россия:



ОАО «Специнструмент» г.Георгиевск ;



– Федеральное государственное унитарное предприятие



ФГУП "Воронежский механический завод (ВМЗ) ";

**МОСКОВСКИЙ
МЕХ**



–ОАО «Московский механический завод №3 (ММЗ 3)» ;



–ОАО «Тверской экспериментально-механический завод (ТЭМЗ) »;

**МИХНЕВСКИЙ
РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ
ЗАВОД**

–ОАО «Михневский ремонтно-механический завод и

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОВ

Импортные:

- Sandvick coromant;
- Iskar;
- Fialan Guangzhou Imp and Exp Company;
- TARGET PRÄZISION Technotrol GmbH;
- China, Guang Dong, Guang Zhou City;
- ЗАО «Харьковский инструментальный завод»;
- ЗАО «Минский инструментальный завод» и др.

Отечественные:

- ОАО "Кировоградский завод твёрдых сплавов»;
- Инструментальный завод ГП ПО «Полет»;
- ООО «Храпуновский инструментальный завод»;
 - ООО «Томский инструментальный завод»;
 - ОАО «Московский инструментальный завод»;
 - ОАО «Свердловский инструментальный завод» и др.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКТА

Параметр	Твердый сплав, полученный из порошка		
	Полученный из порошка ВК8	Стандартный ВК8 (Кировоградский завод)	Преимущества
Пористость, %	–	до 1	не будут иметь пористости;
Размер зерна, мкм	1,07	1,5...3,0	в 2 -раза меньше размер зерна;
Плотность, г/см ³	11,6	11,4	на 10 % увеличится плотность;
Предел прочности при сжатии, МПа	1876,3	1127...1180	в 1,5 раза увеличится предел прочности при сжатии
Микротвердость, НV	1729	1141	1,2-1,5 раза увеличится твердость;
Стоимость продукта за кг, руб.	2000	3200-3500	снижение стоимость в 1,5- 2 раза.

БИЗНЕС-МОДЕЛЬ



ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА

- Получен пробный образец пластины из твердого сплава ВК8 ;
- Исследованы: микротвердость, плотность, размер зерна, микроструктура.
- получен Патент на изобретение № 2563609

Что необходимо сделать

- Подобрать оптимальные параметры спекания пластин: температура и время;
- Исследовать и определить:
- Плотность при сжатии, МПа;
 - Прочность при изгибе, МПа;
 - Теплопроводность, Вт/мК и др.

Исследовать характеристики режущих свойств при металлообработке при различных режимах резания.

Провести спекания режущих пластин других марок сплавов.

ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Этапы развития	1 полу- годие	2 полу- годие	3 полу- годие	4 полу- годие
Анализ источников сырья и его покупка	15 тыс. руб			
Спекание образцов при различных режимах	25 тыс.руб			
Покупка оборудования	60 тыс. руб	40 тыс. руб		
Изучение свойств образцов		60 тыс. руб	70 тыс. руб	
Производство опытной партии			30 тыс.руб	
Проведение лабораторных испытаний				100 тыс. руб
Итого:				400 тыс. руб