

**СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НАНОПОРОШКОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
УСКОРИТЕЛЕЙ**



**BARDAKHANOV.COM**

## Цель проекта

Создание производства нанопорошков с использованием промышленных ускорителей

## Миссия компании

Способствовать развитию мировой индустрии наноматериалов путем создания высокоэффективного производства нанопорошков.

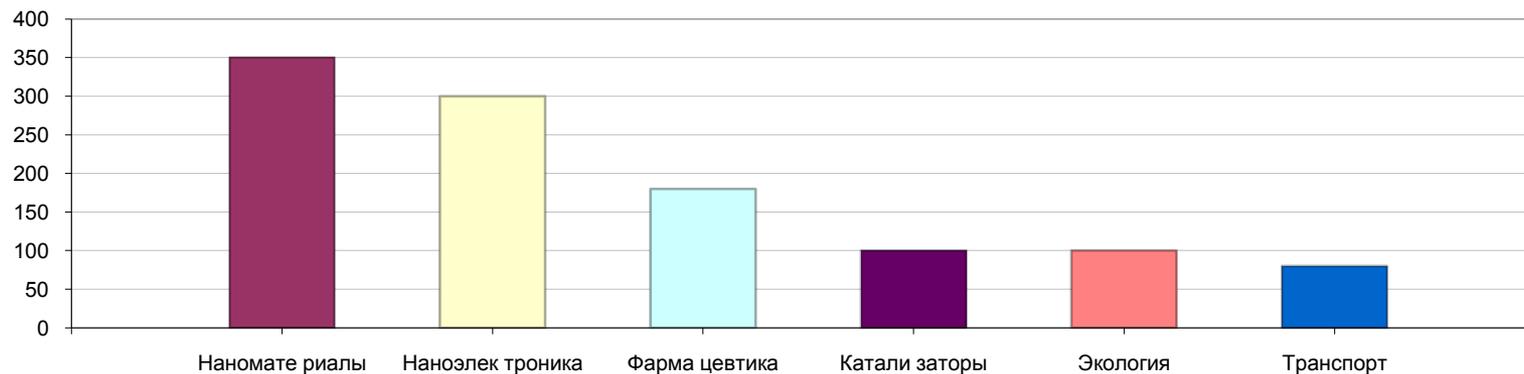
## Команда проекта

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Бардаханов Сергей Прокопьевич</b> | Изобретатель и реализатор технологии, д.ф-м.н., победитель ряда международных выставок. |
| <b>Сызранцев Вячеслав Валерьевич</b> | Коммерческий директор проекта, учредитель ряда успешных предприятий, 15 лет в бизнесе.  |

# Ситуация на рынке

- Наноразмерные порошки очень востребованы в бурно растущей отрасли мировой экономики – внедрении нанотехнологий;
- Значительная доля ассортимента производится в малых количествах;
- Неудовлетворенный спрос на стабильные крупные поставки.

## Потенциальный спрос на нанопродукты в 2015 году, млрд долл.



# Решение

В основу проекта положена новаторская технология

- Универсальна для большинства потребляемых порошков;
- Лучшая производительность для большинства классов веществ;
- Позволяет контролировать все параметры готовой продукции;
- Экологически безопасна.



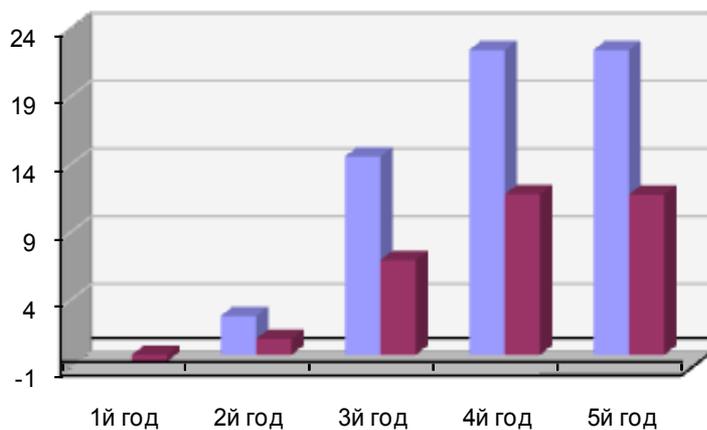
# Стратегия продвижения

Выход на зарубежные рынки через:

- прямые продажи крупным промышленным концернам, (контакты на выставках, либо через Центры трансфера технологий и т.п.)
- Дистрибьюторы (США, Канада, Япония)
- Лаборатории и исследовательские центры (Opinion leaders).



# Показатели проекта



■ Выручка, млн.долл.

■ Чистая прибыль,  
млн.долл.

Объем инвестиций 4,1 млн.долл.  
Срок окупаемости проекта -32 мес.

WACC=21%  
NPV= \$13 млн.,  
IRR =87%,  
EBITDA= \$40 млн.

# Текущий статус

## В наличии:

- Опытно-промышленный образец;
- Договоренности с потенциальными клиентами (400% от объема продаж проекта);
- Команда проекта.

## Потребности:

- Основные средства - \$3,5 млн. (1й год);
- оборотные средства - \$0,6 млн. (1й-2йгод).

# Протестированные применения

- Добавка в эпоксидные и полиуретановые композиции ( $\text{SiO}_2$ ) – улучшение тиксотропии и адгезии композиций для защитной изоляции магистральных газопроводов, повышается прочность композита на основе базальтовых нитей, сборка летательных аппаратов малой авиации в стапелях,
- Добавка в некоторые резины ( $\text{SiO}_2$ ) – повышается прочность, стойкость к истиранию, модификация динамических параметров прочности,
- Суспензия для финишного полирования полудрагоценных камней, пластины кремния в электронике ( $\text{SiO}_2$ ) – улучшается качество обработки, полируются материалы, которые не полируются другими известными способами,
- Способность образовывать высококонцентрированные золи ( $\text{SiO}_2$ ) – получение материалов с высокой объемной открытой пористостью,
- Компонент суспензий и паст для измельчения порошков ( $\text{SiO}_2$ ) – сокращает время размола целевого порошка,
- Получение нанопористых мембран ( $\text{SiO}_2$ ) – разделение смесей газов,
- Добавка в цемент ( $\text{SiO}_2$ ) – повышается прочность бетона,



- Добавка в различные краски ( $\text{SiO}_2$ ) – повышается адгезия и устойчивость к внешним воздействиям, твердость покрытия, снижается истираемость,
- Компонент огнестойких составов ( $\text{SiO}_2$ ) – пропитанный материал не горит,
- Модификация электрохимических составов ( $\text{SiO}_2$ ) – улучшаются свойства защитных покрытий,
- Модификатор порошковых материалов ( $\text{SiO}_2$ ) – является «антислеживающим» компонентом,
- Основной нанопорошок ( $\text{SiO}_2$ ) – высокоэффективный теплоизолятор
- Добавка в композитные армированные материалы ( $\text{SiO}_2$ ) – поглощение энергии, снижение пробиваемости высокоскоростными предметами,
- Добавка в компосты для выращивания растений ( $\text{SiO}_2$ ) – улучшение условий жизнедеятельности полезных бактерий, улучшение свойств почвы,
- Добавка ( $\text{SiO}_2$ ) – испытан и показал пригодность как вспомогательное вещество при производстве таблетированных лекарственных средств
- Добавка в керамику ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ) – подавляется рост зерна, повышается микротвердость корундовой керамики.



- Основной компонент (Ag, Cu) – токопроводящие пасты,
- Основной компонент (Ag) – высокоселективные катализаторы
- Нанопорошки испытаны для создания монокерамик ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Gd}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{AlN}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{WO}_3$ ),
- Нанопорошки испытаны для создания сложной керамики  $\text{ZrSiO}_4$ ,
- Основной нанопорошок ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) – специфический катализатор,
- Добавка в специальные стали изготавливаемые методами порошковой металлургии ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ ) – повышение радиационной стойкости и жаропрочности ДУО стали,
- Нанопорошок диоксида титана ( $\text{TiO}_2$ ) – создание прототипа солнечных элементов на цветосенсибилизированных красителях,
- Нанопорошок кремния (Si) – переизлучение света на квантовых точках, материал для приложений в электронно-оптических устройствах,
- Добавка ( $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ) – в фармацевтике и производстве керамики.

# Компании – потребители-испытатели нанопорошков

(без учета исследовательских организаций и ВУЗов)

- ОАО ВНИИНМ им. академика Бочвара, Москва
- ЗАО компания «САН», Новосибирск
- ООО «Полярный кварц», Москва-Нягань
- ЗАО НТЦ "Владипор", Владимир
- ОАО Новосибирский электровакуумный завод, Новосибирск
- ООО «Технологии базальтовых материалов», Якутск
- ЗАО «Институт прикладной нанотехнологии», Зеленоград-Москва
- ОАО НПО «Стеклопластик», Зеленоград-Москва
- Западно-Сибирская железная дорога, Новосибирск-Новокузнецк-Тайга
- ОАО Улан-Удэнский авиационный завод, Улан-Удэ
- ОАО «НИИ химической технологии», Новосибирск
- ФГУП НИЦ "АТОМ", Москва
- ООО «Нанометрические порошки металлов», Кемерово
- Завод «Химпродукт», Новосибирск
- ООО "Пенобетон", Красноярск
- ООО «РТИ-Силиконы», Лысьва
- ООО «Экос», Кемерово
- ООО «Альпина», Москва
- ОАО «Завод медпрепаратов», Новосибирск
- ООО «Веста», Казань
- De Core Science&Technology, (New Delhi, India)
- Mir Ltd. (Japan)
- OSC Lafarge Cement (France).



# Список полученных веществ

## ОКСИДЫ

кремния  $\text{SiO}_2$   
кремния  $\text{SiO}$   
магния  $\text{MgO}$   
алюминия  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
титана  $\text{TiO}_2$   
иттрия  $\text{Y}_2\text{O}_3$   
гадолия  $\text{Gd}_2\text{O}_3$   
меди  $\text{Cu}_2\text{O}$   
железа  $\text{Fe}_2\text{O}_3$   
железа  $\text{FeO}$   
вольфрама  $\text{WO}_3$   
молибдена  $\text{MoO}_2$   
висмута  $\text{Bi}_2\text{O}_3$   
цинка  $\text{ZnO}$   
циркония  $\text{ZrO}$

## ЧИСТЫЕ МЕТАЛЛЫ

вольфрам  $\text{W}$   
тантал  $\text{Ta}$   
молибден  $\text{Mo}$   
кобальт  $\text{Co}$   
алюминий  $\text{Al}$   
железо  $\text{Fe}$   
никель  $\text{Ni}$   
серебро  $\text{Ag}$   
медь  $\text{Cu}$   
висмут  $\text{Bi}$

## ПОЛУПРОВОДНИКИ

кремний  $\text{Si}$

## НИТРИДЫ

алюминия  $\text{AlN}$   
титана  $\text{TiN}$

## КАРБИДЫ

кремния  $\text{SiC}$   
вольфрама  $\text{WC}$



**ООО «БАРДАХАНОВ»**

[www.bardakhanov.com](http://www.bardakhanov.com)