

ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в  
Российской Федерации на 2008 – 2010 годы»

*(ТЕМА РАБОТЫ, НАПРИМЕР)*

**РАЗРАБОТКА МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА И  
НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ  
ТЕРМОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НАНОПОРОШКОВ  
МЕТАЛЛОВ**

**Инициатор *(ы)* заявки:**

**(ФГУП АБВГД)  
(Институт N, г Энск)**



# Цель работы

*(Например)*

**Создание средств метрологического обеспечения измерений термохимических параметров нанопорошков металлов:**

- количества сорбированных газов и паров воды в нанопорошках;
- распределения размеров наночастиц по диаметру;
- параметров термохимической активности нанопорошков:
- температуры начала окисления;
- скорости окисления и степени окисления;
- теплового эффекта при окислении.



# Актуальность

*(Например)*

Проблема является актуальной, так как нанопорошки металлов, как компоненты и модификаторы быстропротекающих процессов горения и взрыва энергетических конденсированных сред (ЭКС) эффективны при знании с высокой точностью содержания в нанопорошке количеств активных металлов, сорбируемых паров и газов, а также параметров химической активности (температура начала окисления, скорость окисления, тепловой эффект) нанопорошков.

Размерные характеристики высокоактивных нанопорошков, в совокупности с указанными характеристиками, обеспечивают расширение пределов регулирования скорости горения твердых ракетных и специальных топлив в 2-10 раз, а также снижение на 20-50 % потерь удельного импульса в камере ракетного двигателя.

Данная область измерений параметров нанопорошков является, в настоящее время, метрологически необеспеченной.

# Краткое содержание

*(Например)*

Проект направлен на создание метрологического обеспечения измерений технологических параметров нанопорошков металлов, применяемых в качестве компонентов быстропротекающих процессов горения и взрыва энергетических конденсированных сред, а именно:

- количества сорбированных газов и паров воды в нанопорошках ;
- распределения размеров наночастиц по диаметру;
- термохимической активности:

  - температуры начала окисления;
  - скорости окисления и степени окисления;

- теплового эффекта при окислении.



# Достигаемые преимущества

*(Например)*

Данный проект имеет основное преимущество в том, что позволяет создать нормативно-методическое сопровождение комплексной измерительной задачи – измерение физико-химических свойств и параметров термохимической активности нанопорошков.

Будет разработан комплексный параметр термической опасности нанопорошков – интегральная характеристика нанопорошка, отражающая его способность к инициированию горения других веществ, в том числе относящихся в действующих стандартах к негорючим веществам



# Ожидаемые результаты

*(Например)*

Результат будет представлен в виде:

- метрологического комплекса для аттестации стандартных образцов;
- комплекса стандартных образцов технологических параметров нанопорошков металлов;
- аттестованных методик выполнения измерений технологических параметров нанопорошков металлов, поверки и калибровки средств измерений.



**Сроки выполнения работ:**  
**январь 2011 – ноябрь 2011 г.**

***(Например)***

**Объем финансирования**

**Всего 28 млн. рублей, в том числе:**

**за счет средств федерального бюджета всего 21,3 млн. рублей,**

**за счет внебюджетных средств всего 6,7 млн. рублей**

