



ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» Проект: «Технология синтеза микрокристаллов теллура для изготовления приборных структур»

КОНТАКТЫ:

тел: 8(8722) 68-23-26.

E-mail: rab_mur@dgu.ru

Web: www.dgu.ru

ПРОДУКТ

- Технология синтеза микрокристаллов теллура: микропластинки (толщина - 1-100 мкм, пл.- неск. кв. мм.); нитевидные кристаллы (длина – до 1 см, диаметр – 1- 100 мкм); полые нитевидные кристаллы (микротрубки) (длина до 1 см, диаметр – 1- 100 мкм, толщина стенки 1-10 мкм).

ОПИСАНИЕ БАЗОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- Ключевая особенность технологии – использование водорода для термохимической активации процессов кристаллизации теллура, что позволяет получать микрокристаллы высокого структурного совершенства.

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- За рубежом идут интенсивные исследования по синтезу нитевидных кристаллов (вискеров) теллура, в основном, методами «мокрой» химии с целью создания на их основе приборных структур. Наша технология осаждения из газовой фазы позволяет сохранить высокую чистоту исходных материалов, а хорошая управляемость процесса кристаллизации в равновесных условиях дает возможность синтеза микрокристаллов теллура с необходимыми геометрическими размерами.

ЦЕЛЕВОЙ РЫНОК

- Конечным продуктом разрабатываемой технологии являются микрокристаллы теллура, на базе которых методами микротехнологии могут быть изготовлены активные приборные структуры (элементы функциональной электроники, МЭМС, датчики газов и др.). Большие перспективы имеют газовые датчики на основе микротрубок теллура. При этом ключевые параметры датчиков (чувствительность, быстродействие, малые габариты и энергопотребление) повышаются по сравнению тонкопленочными аналогами.

БИЗНЕС МОДЕЛЬ

- Разрабатывается и конструируется новое оборудование на базе Дагестанского государственного университета (ДГУ, г.Махачкала, Россия) с учетом зарубежного опыта и потребительского спроса. На данный момент смонтирована установка с ручным управлением параметрами кристаллизации.

СОСТОЯНИЕ РАЗРАБОТКИ/ СТАДИЯ ПРОЕКТА

- Предложен метод (получен патент) кристаллизации. Проведены пробные эксперименты, демонстрирующие потенциальные возможности метода на самодельной установке с ручным управлением параметрами кристаллизации.

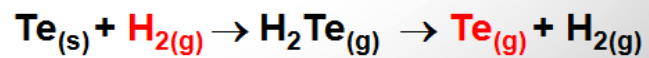
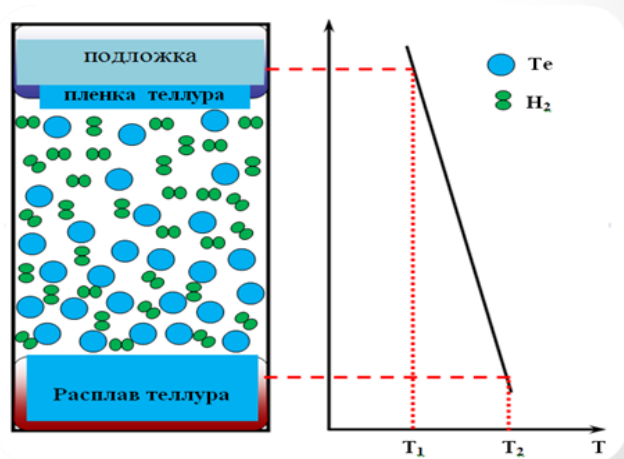
КОМАНДА ПРОЕКТА (Только ключевые)

Муртазали Рабаданов (ДГУ), Абубакар Исмаилов (ДГУ)

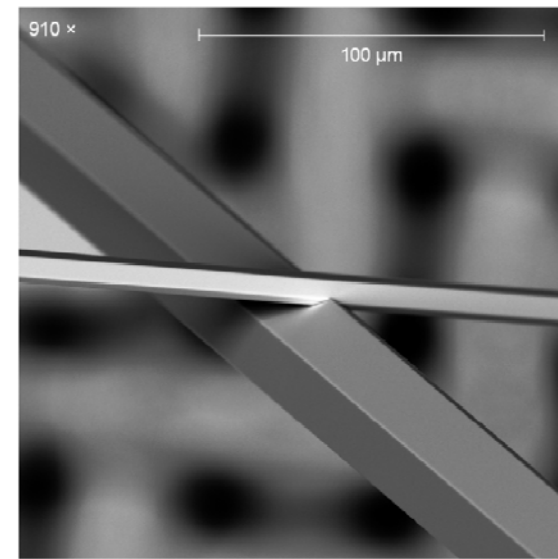
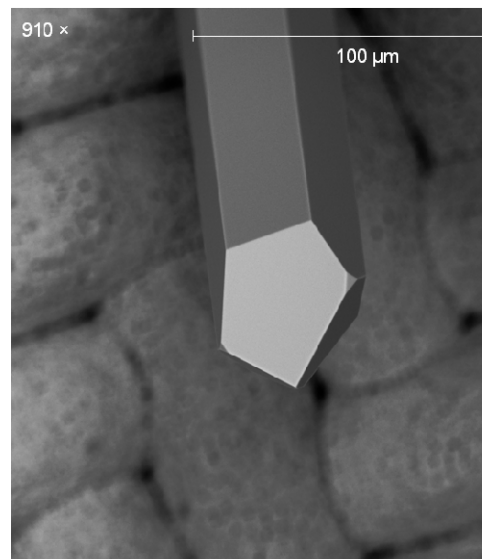
ПОТРЕБНОСТЬ В ФИНАНСИРОВАНИИ

- 5 млн. руб. В рамках проекта планируется отработать технологию воспроизводимого получения микрокристаллов теллура с заранее заданными геометрическими размерами. Необходимо модернизировать (автоматизировать) основные узлы ростовой установки с целью исключения человеческого фактора в технологии (обязательное условие для достижения воспроизводимых результатов). Имеется необходимость в приобретении расходных материалов (теллур, водород) более высокой чистоты.

Схематическая иллюстрация метода термохимической активации



Нитевидные кристаллы теллура



Микротрубки теллура

