

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АЛЬ-ФАРАБИ

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

НАЦИОНАЛЬНАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Международная научная конференция
студентов и молодых ученых,
«ФАРАБИ ЭЛЕМИ»
9-12 апреля, 2018 г.

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ:

- СЕКЦИЯ 1.** Теоретическая физика. Ядерная физика
СЕКЦИЯ 2. Теплофизика и техническая физика. Стандартизация, сертификация и метрология
СЕКЦИЯ 3. Физика конденсированного состояния и нанотехнологии
СЕКЦИЯ 4. Физика плазмы. Компьютерная физика
СЕКЦИЯ 5. Радиофизика и электроника. Астрономия

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: д.ф.-м.н., проф. Давлетов А.Е.

Зам.председателя: к.ф.-м.н., доц. Лаврищев О.А.,
доктор PhD, доц. Муратов М.М.

Секретари Оргкомитета: председатель НИРС, к.т.н., доц. Манатбаев Р.К.,
председатель СМУ Эбдірахманов А.Р.

Члены Оргкомитета: д.ф.-м.н., проф. Архипов Ю.В., д.ф.-м.н., проф.
Болегенова С.А., д.ф.-м.н., проф. Абишев М.Е., доктор PhD, доц. Ибраимов М.К.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: доктор PhD, ст. преп. Исанова М.К.

Члены Программного Комитета: : д.ф.-м.н., проф. Аскарлова А.С., д.ф.-м.н.,
проф. Жусупов М.А., д.ф.-м.н., проф. Жанабаев З.Ж., д.ф.-м.н., проф. Такибаев
Н.Ж., д.ф.-м.н., проф. Дробышев А.С., д.ф.-м.н., проф. Имамбеков О.И., д.ф.-
м.н., проф. Жаксыбекова К.А., д.ф.-м.н., проф. Жаврин Ю.И., к.ф.-м.н., проф.
Буркова Н.А., д.ф.-м.н., проф. Юшков А.В., д.ф.-м.н., проф. Ильин А.М., д.ф.-
м.н., проф. Приходько О.Ю., д.ф.-м.н., проф. Джунушалиев В.Д., д.ф.-м.н., доц.
Жукешов А.М., д.ф.-м.н., проф. Абдуллин Х.А., доктор PhD Бошкаев К.А.

Приглашенные зарубежные профессора: Quevedo Hernando (Universidad
Nacional Autónoma de México, Mexico), Kim Sungwon (Ewha Womans University,
South Korea)

Конференция проводится при спонсорской поддержке Научно-исследовательского института экспериментальной и теоретической физики (НИИЭТФ КазНУ им. аль-Фараби) и Национальной нанотехнологической лаборатории открытого типа (ННЛОТ, Алматы)

- ✓ **Место проведения конференции:** Все заседания будут проходить в аудиториях физико-технического факультета КазНУ им. аль-Фараби по адресу: пр. аль-Фараби 71.

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОПОРОШКОВ МЕДИ КАТОДНЫМ РАСПЫЛЕНИЕМ

Накысбеков Ж.Т., Айтжанов М.Б., Бегманов С.М., Мәді Д.Ө., Тоғанбаева А.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, пр. аль-Фараби, 71

Получение наночастиц в ВЧЕР плазме является одним из перспективных методов для синтеза наночастиц из различных материалов. Магнетронное распыление было использовано Ханом и Авербаком для получения наночастиц чистых металлов, сплавов, бинарных интерметаллических соединений и керамики, которых не было возможно получить обычным термическим испарением [1].

Нанопорошки меди находят широкое применение для создания наноструктурированных функциональных материалов [2]. Интерес к таким материалам обусловлен тем, что их свойства в значительной мере отличаются от свойств материалов, полученных с использованием грубодисперсных порошков меди. Нанопорошки меди могут улучшить процесс спекания в порошковой металлургии; они способны поддерживать высокую и стабильную проводимость и могут быть использованы для миниатюризации деталей в технике связи и электронике; в химической промышленности могут выступать в качестве катализаторов реакций, обеспечивать электропроводность и улучшать механические свойства полимеров и т.д. [3].

В данной работе изучен метод катодного распыления в высокочастотной плазме для получения нанопорошков и наночастиц меди. Исследована зависимость синтеза наноразмерных частиц меди от мощности плазмы, времени распыления, потока газа и давления. Подобраны параметры для получения медных частиц с развитой фрактальной структурой.

Методом катодного распыления в ВЧЕР плазме были получены наночастицы и нанопорошки меди. Было определены влияния параметров плазмы на рост и количество наночастиц. Количество наночастиц связано пропорционально с рабочим давлением, мощностью плазмы и обратно пропорционально с потоком рабочего газа. Была подобрана тонкая настройка параметров при котором появляются отдельные частицы меди с развитой фрактальной структурой.

Литература:

1. Hahn and R. Averback, J. Appl. Phys. 67, 1113 (1990).
2. Гараско Е. В., Тесакова М. В., Чуловская С. А., Парфенюк В. И. Применение наноразмерных медьсодержащих порошков в качестве эффективных биоцидных препаратов. // Изв. вузов. Химия и хим. технология. 2008. №10. с. 116 -119.
3. Либенсон Г.А., Лопатин В.Ю., Комарницкий Г.В. Процессы порошковой металлургии // В 2 т. Производство металлических порошков: учебник для вузов. – М.: МИСИС, 2001. – Т.1. – С. 22-25.

- 192 стр. Габдулова Н., Носиков В., Маратова Г. Проектирование конструкции системы размещения наружных солнечных панелей, системы пылесобирания и очистке от загрязнений (КазНУ им. аль-Фараби)
- 193 стр. Дәрменқұлова М.Б., Әбиболла Б.Б., Сегізбаев И.В., Тілеу А. Наноөлшемді кремний негізіндегі оптикалық газ сенсорлары (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 194 стр. Есалина А.М., Сүенішбек С.Б. Полимерлі композитті материалдардың физикалық қасиетіне шунгит толтырғышы концентрациясының әсері (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 195 стр. Жағыпаров Ж.С., Құлжан Ұ.Ж. Извлечение материальных параметров метаматериала из данных прохождения и отражения СВЧ излучения (КазНУ им. аль-Фараби)
- 196 стр. Жантуаров С.Р., Чучвага Н.А., Жолдыбаев К.С., Аймағанбетов К.П., Шонғалова А.К., Мухамедшина Д.М. Перовскитные солнечные элементы и изучение их характеристик (КазНУ им. К.И. Сатпаева)
- 197 стр. Zhumageldiev A.S., Markhabaeva A.A. Fabrication ZnWO₄ nanofibers materials by electrospinning process (Al-Farabi KazNU)
- 198 стр. Жумадилов Б.Е., Медянова Б.С., Қали Е.Ө. Синтез углеродных наноструктур методом кислородно-ацетиленовой горелки (КазНУ им. аль-Фараби)
- 199 стр. Жумадилов Б.Е. Исследование микро- и наноалмазов, полученных методом кислородно-ацетиленовой горелки (КазНУ им. аль-Фараби)
- 200 стр. Ибраев Е.С., Суюндыкова Г.С. Сепарация металлических порошков металлов полученных методом электрического взрыва проводников (КазНУ им. аль-Фараби)
- 201 стр. Канагатова Д.К., Суюндыкова Г.С. Исследования методом инфракрасной спектроскопии наноструктур SiC и с полученных методом МВ-ХОГФ на Cu катализаторах (КазНУ им. аль-Фараби)
- 202 стр. Келес Ж.Ж., Бекежанова А.Б. Метал енгізілген химиялық жемірудің технологиялық параметрлерінің кремний нанокұрылымдарының фотолуминесценциясына әсері (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 203 стр. Ким Е.Р., Нарымбаев С.М., Гриценко Л.В. Исследование свойств сульфида цинка, синтезированного гидротермальным методом (КазНУ им. К.И. Сатпаева)
- 204 стр. Копжасаров Н. К., Ермухан М.М., Тулегенова А.Т. ZnO наностержендерінің массивін гидротермалды синтездеу әдісімен алу (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 205 стр. Куанышбеков Т.К., Тулегенова М.А., Гусейнов Н.Р. Изучение стабильности датчика влажности на основе оксида графена (КазНУ им. аль-Фараби)
- 206 стр. Куспанов Ж.Б., Уалиханов Р.Е., Гриценко Л.В. Легированные слои оксида цинка, синтезированные гидротермальным методом (КазНУ им. К.И. Сатпаева)
- 207 стр. Қызырова А.Н. Берілген функционалдық қасиеттері бар инженерлік нано-композициялық қаптау (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 208 стр. Құлбек Ж.Ж., Бекмурзаева Ж.Н. Биомедициналық қолданыстар үшін пайдаланатын кремний нанобөлшектерін алу технологиясы (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 209 стр. Құлжан Ұ.Ж., Сауданбек Ж.Ө. Применение метода FDTD для моделирования прохождения Электромагнитных волн через метаматериалы (КазНУ им. аль-Фараби)
- 210 стр. Мархабаева А.А. Синтез и исследование свойств материалов на основе оксидов цинка и вольфрама (КазНУ им. аль-Фараби)
- 211 стр. Мархабаева А.А., Азатқалиев А.А. Способ получение нанопорошков wO₃ и металлического вольфрама с использованием обезжиренного хлопка (КазНУ им. аль-Фараби)
- 212 стр. Мұнайтыпас Н.А., Төренияз Ж.Б. Полимерлі және композитті наноталшықтарды электроспиннинг әдісі бойынша алу (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ)
- 213 стр. Накысбеков Ж.Т., Айтжанов М.Б., Бегманов С.М., Мәді Д.Ө., Тоғанбаева А. Получение нанопорошков меди катодным распылением (КазНУ им. аль-Фараби)
- 214 стр. Толепов Ж., Турманова К., Наурызбайқызы Г. Влияние примеси металла на структуру и проводимость пленок Ge₂Sb₂Te₅ (КазНУ им. аль-Фараби)