

Национальный Исследовательский Университет  
Московский Энергетический Институт  
Кафедра полупроводниковой электроники

# Учебная исследовательская работа

Выполнила студентка группы  
Эр-05-13

Чуканова Татьяна  
Руководитель Баринов А.Д.

# Содержание

1.	Цель работы	3
2.	Введение	4
3.	Общие закономерности строения нанокompозитов	5
4.	Получение образцов нанокompозитов	6
5.	Модификации кремний-углеродных пленок	7
6.	Химическая модификация	8
7.	Теория перколяции	9
8.	Задача теории перколяции	10
9.	Мотивация исследования	12
10.	Список литературы	13

# Цель работы

Изучение влияния алюминия на удельную электропроводность нанокompозитного материала на основе кремний-углеродной матрицы.

# Введение

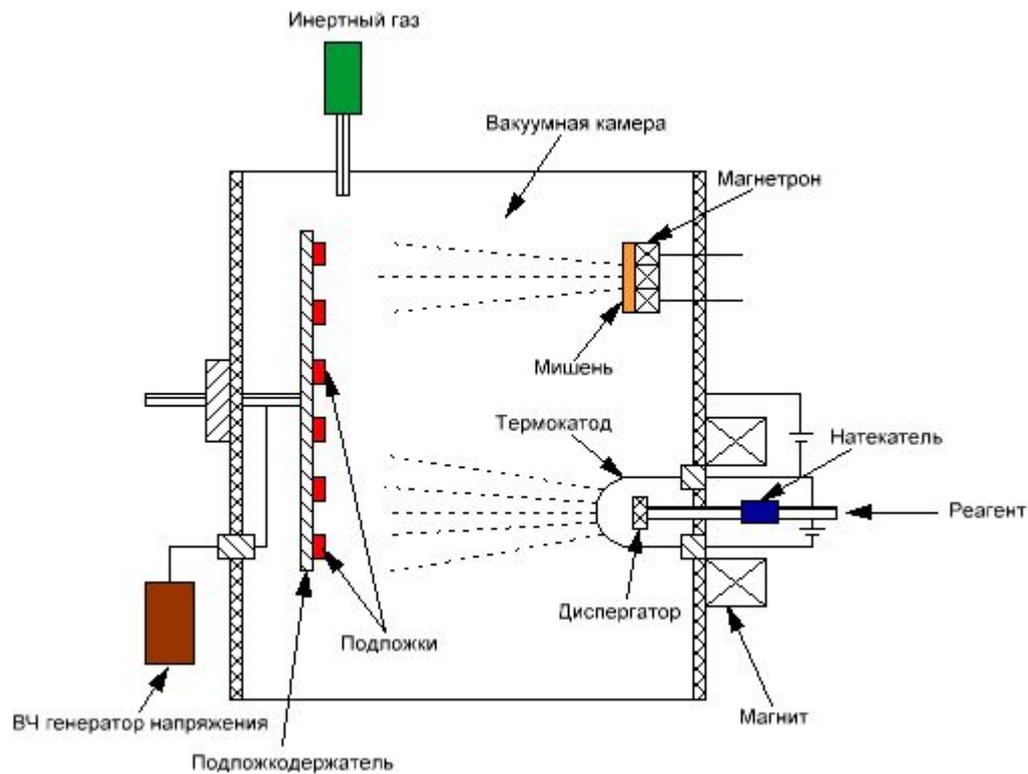
Наноккомпозит - это материал, сформированный введением частиц наполнителя в твердую фазу – матрицу. Наполнитель характеризуется протяженной и сложной геометрической формой, а так же характерными размерами (длина, толщина или ширина) в диапазоне от 1 нм до 100 нм.

# Общие закономерности строения нанокомпозитов

В качестве наполнителей композитных материалов используются:

- Углеродные нанотрубки и нановолокна
- Короткие нановолокна и наностержни
- Наночастицы сферической или нерегулярной формы

# Получение образцов НАНОКОМПОЗИТОВ

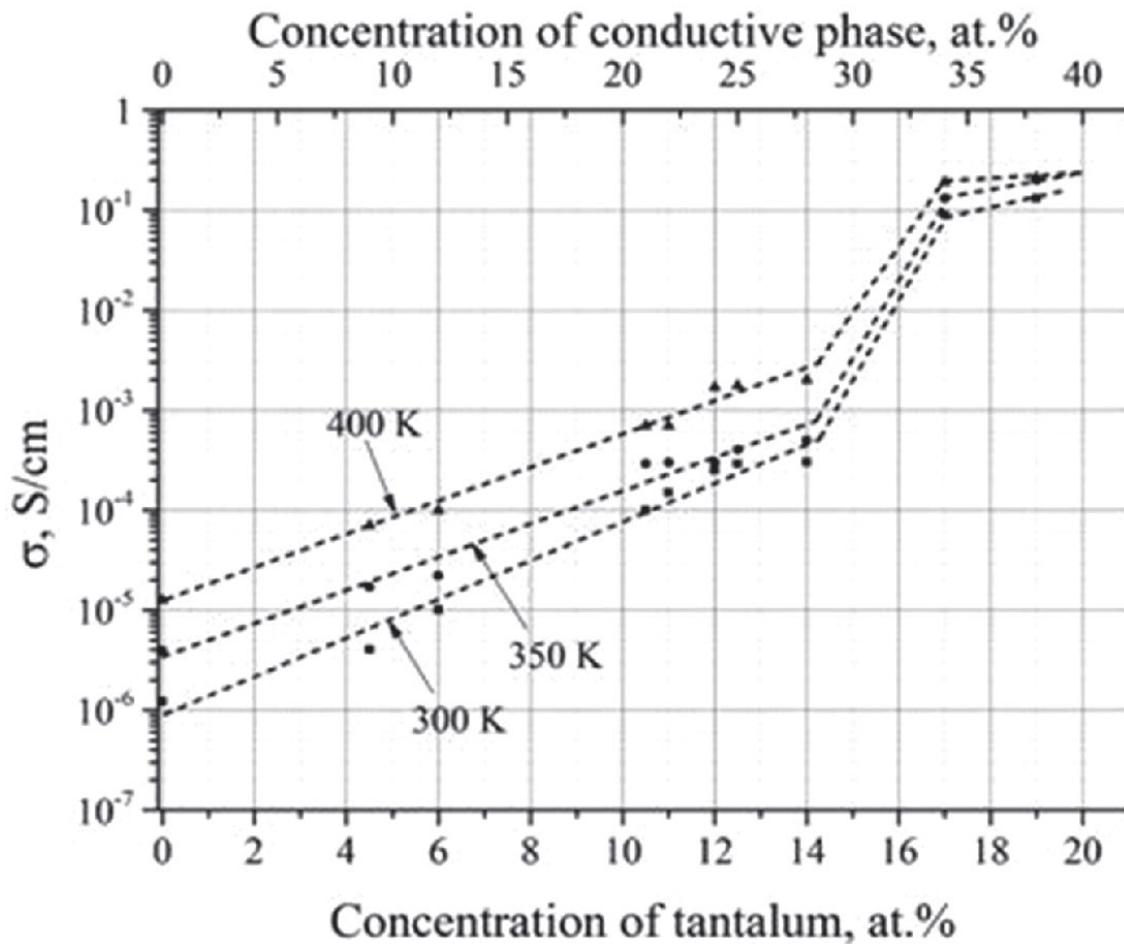


# Модификации кремний-углеродных пленок

Два способа управления свойствами получаемых материалов:

- Структурная модификация
- Химическая модификация

# Химическая модификация



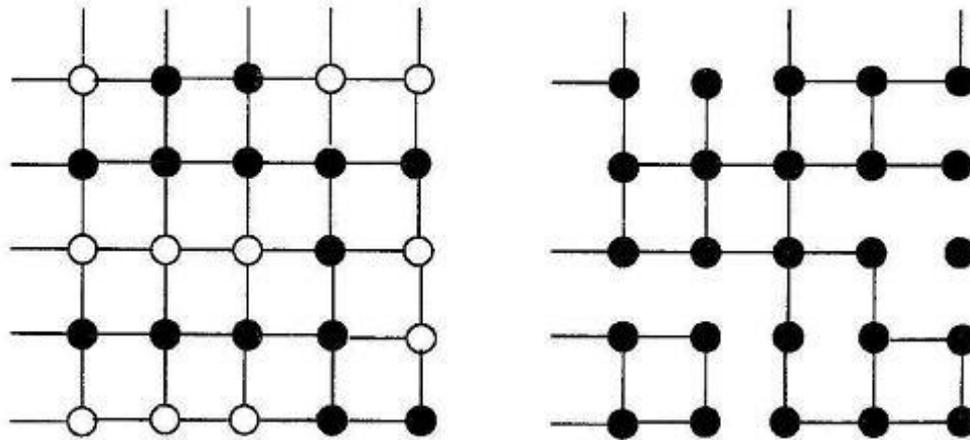
# Теория перколяции

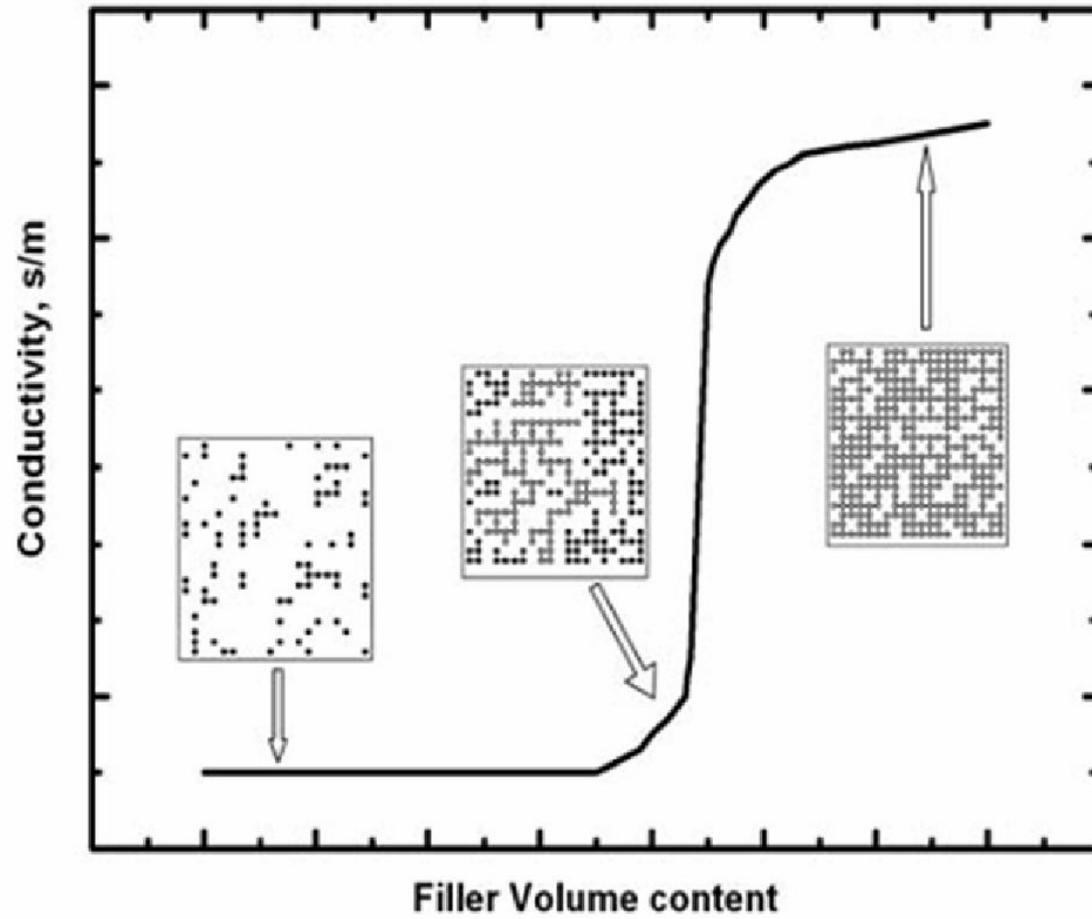
Теория перколяции, или теория протекания, - это математическая теория, описывающая возникновение связанных структур в случайных средах.



# Задача теории перколяции

Задача теории протекания состоит в описании соотношений между соответствующими физическими и геометрическими характеристиками анализируемых сред.





# Мотивация исследования

Имеются результаты по введению в плёнки таких металлов как тантал, молибден, вольфрам, гафний, хром (металлы, образующие металлоподобные карбиды), платина (не образует карбид) и ряд других металлов. Отсутствуют данные по введению таких металлов, как алюминий (образует не металлоподобный, а карбид, обладающий диэлектрическими свойствами)

# Список литературы

1. А.И.Попов «Физика и технология неупорядоченных полупроводников»
2. «КОМПОЗИТНЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ» профессора А. В. Гороховский
3. «Modification of Properties of Silicon-Carbon Nanocomposites» A. I. Popov, A. D. Barinov, and M. Y. Presniakov

Спасибо за внимание