

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»
Физический факультет

Кафедра _____ Общей физики
Направление подготовки _____ 03.03.02 Физика
(код направления и наименование)
Дисциплина _____ Электромагнитный практикум

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ
Ф.И.О. Котельников Дмитрий Павлович, группа 24307
Тема Измерение поверхностного сопротивления сверхтонких
золотых плёнок методом Ван-дер-Пау
Научный руководитель Колосовский Данил Антонович

В работе исследованы электрические свойства сверхтонких плёнок золота, полученных методом импульсного лазерного осаждения в атмосфере кислорода низкого давления. Поверхностное сопротивление измерялось четырёхконтактным методом Ван-дер-Пау, а зависимость сопротивления от толщины анализировалась с использованием теории перколяции и модели Киркпатрика. Определены ключевые параметры: порог перколяции составляет $2,05 \pm 0,18$ нм, критический показатель — $2,13 \pm 0,55$. Установлено, что плёнки толщиной 3 – 5 нм находятся в переходном режиме между островковой и сплошной морфологией, а дальнейшее увеличение толщины приводит к доминированию электронного поверхностного рассеяния. Сравнение полученных параметров с литературными данными показало, что импульсное лазерное осаждение обеспечивает формирование более сплошных и проводящих ультратонких золотых плёнок без применения смачивающих подслоёв и криогенного охлаждения. Это делает технологию перспективной для разработки прозрачных электродов, нанопотонных устройств и элементов наноэлектроники.

Ключевые слова: сверхтонкие золотые плёнки, импульсное лазерное осаждение, перколяционная проводимость, поверхностное сопротивление

« ____ » _____ 20 ____ г. _____ /Котельников Д. П.