

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Томилиной Ольги Андреевны** «**Влияние прямого и обратного перколяционного перехода на свойства металлических сверхтонких плёнок**», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

В диссертационной работе Томилиной О.А. «Влияние прямого и обратного перколяционного перехода на свойства металлических сверхтонких плёнок» рассмотрена актуальная научно-практическая задача влияния прямой и обратной перколяции на структурные, электрофизические, оптические, плазмонные и каталитические свойства металлических сверхтонких плёнок. В работе продемонстрирована динамика прямого и обратного перколяционного перехода на примере изменения структурных свойств плёнок. Понимание особенностей такого перехода от островковой структуры плёнки к сплошной и наоборот является важным фактором при создании тонкоплёночных структур и элементов микроэлектроники, фотоники, плазмоники, спинтроники и т.д. Оригинальным является способ наблюдения перколяционных переходов по изменению оптических и плазмонных свойств. Важное фундаментальное и прикладное значение имеет предложенная модель проводимости дискретных островковых плёнок.

Представленные в работе результаты были получены благодаря использованию оригинальной методики «тонкой заслонки» для синтеза тонких плёнок с градиентом толщины. Исследование таких плёнок в различных участках градиента позволило соискателю не только наблюдать перколяционный переход на различных его стадиях, но и исследовать влияние размерных факторов на свойства тонких плёнок в окрестности порога перколяции.

Результаты диссертационной работы Томилиной О.А. соответствуют поставленным целям и задачам, выводы логичны и обоснованы. Работа прошла достаточную апробацию на конференциях, основные результаты опубликованы в 9 статьях в рецензируемых зарубежных журналах и журналах из перечня ВАК.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания.

1. Не до конца понятным остаётся способ определения нанометровых толщин плёнок, особенно с островковой структурой.
2. Не представлено чёткое объяснение критерия идентификации перколяционного перехода как фазового перехода второго рода.
3. В автореферате не приведено информации о регистрации “ноу-хау” в рамках выполнения работы.

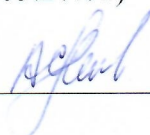
4. Имеются опечатки по тексту, например, на стр. 3 в списке конференций (в п. 1) пропущено краткое наименование «ВИП-2021»; на стр. 12: «приводящей к разрушению...»

Отмеченные замечания не уменьшают значимость научного исследования и не влияют на основные результаты диссертации.

Автореферат позволяет сделать вывод, что диссертационная работа «Влияние прямого и обратного перколяционного перехода на свойства металлических сверхтонких плёнок» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, согласно «Положению о присуждении учёных степеней», утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, Томилина Ольга Андреевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – “Физика конденсированного состояния”.

Начальник лаборатории прочностного анализа
отдела теплофизики ЯУ Отделения канальных реакторов
Курчатовского комплекса атомной энергетики
НИЦ «Курчатовский институт», к.ф.-м.н. (05.27.01)

e-mail: Gryazev_AS@nrcki.ru



Грязев Александр Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр
«Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт»)
123182, Россия, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1,
Тел. +7(499)196-95-39, e-mail: nrcki@nrcki.ru, http://www.nrcki.ru/

Подпись А.С. Грязева заверяю

Главный учёный секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»



К.Е. Борисов

12.12.2022