

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Кожевникова Игоря Викторовича .

“Теория дифракции рентгеновского излучения от неоднородных слоистых сред”,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по
специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Игоря Викторовича Кожевникова посвящена решению комплекса прямых и обратных задач рентгеновской оптики, связанных с отражением и рассеянием рентгеновского излучения, падающего на слабошероховатую поверхность твердого тела, пленку, многослойную структуру, многослойную дифракционную решетку, и т.п. Это важное и очень востребованное направление рентгеновской оптики возникло как следствие технического и научного прогресса в таких областях как проекционная рентгеновская литография, рентгеновская астрономия, изучение высокотемпературной плазмы, создание и исследование свойств новых структур, управление пучками синхротронного излучения и лазеров на свободных электронах, и т.д. Актуальность темы диссертации И.В. Кожевникова не вызывает сомнения. Автор работы решил комплекс задач о связи между шероховатостью и рассеянием, распределением диэлектрической проницаемости по глубине и зависимостью коэффициента отражения от угла скользкого падения излучения, делая возможным определение PSD-функции шероховатостей и распределения диэлектрической проницаемости. Большое значение (в частности, для оптики синхротронного излучения) имеет решение обратной задачи многослойной рентгеновской оптики. В главах 1 - 3 автореферата автор перечисляет круг решаемых задач, описывает основные положения, выносимые на защиту, и описывает, как ему удалось решить ту или иную проблему.

Содержательный объем диссертации, судя по автореферату, огромен и отражает результаты тридцатилетней продуктивной работы автора. На наш взгляд, результаты автора, представленные в каждой из трех глав, по своей значимости, новизне и по уровню выполненной работы вполне достаточны по объему, чтобы быть представленными к защите докторской диссертации по указанной специальности. Обширный список авторских публикаций указывает на практическую востребованность идей и результатов, сформулированных И.В. Кожевниковым, и на важность физических результатов, полученных при непосредственном участии автора диссертации и его соавторов. Диссертация И.В. Кожевникова есть законченное исследование, и эта работа, без

сомнения заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук.

Применительно к результату, сформулированному на с. 25 автореферата (аналитическая итерационная процедура, позволяющая определить необходимое распределение толщины слоев МИС по глубине при решении обратной задачи многослойной оптики), следует заметить, что здесь возможен и работает также и целиком численный подход. Когда речь идет о структуре с большим числом слоев (скажем, $N > 200$), закон изменения толщин слоев МИС по глубине можно задавать в виде аналитической функции с небольшим числом (например, 6-7) оптимизируемых параметров.

Научные труды И.В. Кожевникова широко известны и получили международное признание. Работа И.В. Кожевникова в полной мере удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния.

В.н.с. ФГБУН Физического института им. П.Н. Лебедева РАН

доктор физико-математических наук

Евгений Николаевич Рагозин

Тел. 8(499)132-6329; e-mail: enragozin@sci.lebedev.ru

119991 Москва, Ленинский пр., 53

Подпись Е.Н. Рагозина

удостоверяю



Ученый секретарь ФИАН Н.Г. Полухина