

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бабенко Павла Юрьевича «Торможение, рассеяние и распыление при столкновениях атомов кэВ – энергий с твердым телом», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности: 1.3.5 – Физическая электроника.

Исследования процессов взаимодействия ускоренных ионов с поверхностью твердых тел представляют большой научный и практический интерес. Несмотря на то, что к настоящему времени накоплен большой объем экспериментальных и теоретических данных по распылению материалов ионной бомбардировкой, рассеянию и имплантации ионов в твердое тело, существует целый ряд вопросов, которые требуют разрешения. К их числу относятся установление потенциалов межатомного взаимодействия, которые используются при моделировании распыления, особенно в области низких энергий ионов, и рассеяния ионов поверхностью твердых тел. Поэтому **актуальность** диссертационной работы П.Ю. Бабенко, посвященной детальному изучению процессов взаимодействия ионов с энергиями менее 100 кэВ, включая энергии вблизи порогов распыления, с материалами не вызывает сомнений.

В представленной работе получен целый ряд **новых** результатов, среди которых можно отметить следующие. Предложен механизм торможения ионов в твердом теле, учитывающий вклад формирования автоионизационных состояний при соударениях атомных частиц в электронное торможение. Впервые получены точные значения потенциалов межатомного взаимодействия по экспериментальным данным по рассеянию протонов. Рассчитаны сечения ядерных тормозных потерь для различных систем ион-мишень. Предложена модель энергетической зависимости коэффициента распыления тяжелых мишеней легкими ионами средних энергий и вблизи значений пороговых энергий распыления. Большую **практическую значимость** имеют результаты по распылению бериллия и вольфрама, используемых в качестве первой стенки термоядерных реакторов, ионами изотопов водорода и гелия. **Достоверность** полученных результатов подтверждается сравнением полученных результатов с имеющимися экспериментальными и теоретическими данными.

Полученные автором результаты докладывались на Международных научных конференциях, опубликованы в пятидесяти статьях в рецензируемых журналах, в том числе обзорах в ЖЭТФ и УФН, включенных в список ВАК, Scopus и Web of Science.

Автореферат написан хорошим языком, логически выстроен и содержит достаточно иллюстративного материала

