**Резонансный электронный обмен при рассеянии щелочных ионов на металлических поверхностях: Теоретическое моделирование на основе гамильтониана Андерсона-Ньюнса**

Ю.А. Мелкозерова1\*), С.С. Москаленко1), И.К. Гайнуллин1)

1) МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

\*) e-mail: melkozerova.ia16@physics.msu.ru

Процесс отрицательной ионизации водорода на поверхностях с низкой работой выхода играет важную роль для создания высокоэффективных источников отрицательных ионных пучков, используемых в ускорителях, масс-спектрометрии, термоядерных установках и других высокотехнологичных областях /1/. Повышение эффективности ионных источников требует углубленного понимания механизмов резонансного электронного обмена. В рамках данного исследования рассматривалась задача электронного обмена между атомной частицей H- и цезированной поверхностью W(110). Процесс описывался с помощью теории Андерсона-Ньюна, которая позволяет учитывать динамику гибридизации электронных состояний адсорбата и поверхности /2/3/. В результате была выявлена зависимость отрицательной ионизации от параллельной скорости атомной частицы и от работы выхода. В частности, вероятность отрицательной ионизации водорода возрастает при наличии параллельной компоненты скорости частицы. Кроме того, конфигурация источника с косым углом вылета частиц повышает эффективность генерации ионов за счет активации параллельной скорости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bacal M., Wada M.//Plasma Sources Science and Technology, 2020, 29, №. 6, 033001.

1. Marston J. B. et al. //Physical Review B., 1993, 48, №. 11, 7809.

1. Gainullin I. K., Dudnikov V. G.//Plasma Research Express., 2020, 2, №. 4, 045007.