ВОЗДЕЙСТВИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ИОНОВ N2+ И O2+ НА МОНОСЛОИ MoS2

А.А. Соловых1,2,\*), Е.Н. Воронина1,2)

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

2) НИИ ядерной физики имени Д. В. Скобельцына МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

\*) e-mail: solovykh.aa19@physics.msu.ru

В настоящее время одним из наиболее перспективных полупроводниковых материалов для создания элементов наноэлектроники считается квазидвумерный дисульфид молибдена MoS2, содержащий один или несколько монослоев. Важнейшим преимуществом данного материала является возможность направленного изменения его свойств посредством различных внешних воздействий [1]. Большинство технологических операций при производстве элементов электроники производится с помощью низкотемпературной плазмы, частицы которой (в первую очередь, ионы) способны вызывать значительное повреждение подобных ультратонких материалов и ухудшение их электронных свойств [1,2].

В настоящей работе было выполнено моделирование методом теории функционала плотности воздействия молекулярных ионов N2+ и O2+ низкой (от 5 до 40 эВ) энергии на монослой MoS2 [3]. На основании полученных расчетных данных выявлены основные механизмы образования дефектов в монослоях MoS2 под действием указанных ионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wang Z. M., MoS2. Materials, Physics, and Devices, Switzerland, Springer, 2014.
2. Мележенко Д. Е., Лопаев Д. В., Зотович А. И., Воронина Е. Н. // Письма в Журнал технической физики, 2022, 48, № 22, 28.
3. Хлебников С. А., Соловых А. А., Манкелевич Ю. А., Воронина Е. Н. // Письма в Журнал технической физики, 2023, 49, № 18, 8.