**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

на квалификационную работу магистра

Дмитрюка Никиты Александровича,

студента кафедры ФН-4 «Физика», факультета «Фундаментальные науки»

МГТУ им. Н.Э. Баумана

«Роль дальнодействия притяжения в диффузии и спектрах возбуждений простых жидкостей»

Квалификационная работа Дмитрюка Н.А. посвящена актуальной задаче исследования коллективных явлений в конденсированных средах, частицы которых взаимодействуют посредством обобщенного потенциала Леннарда-Джонса с переменным дальнодействием притяжения. Сопоставляя результаты для различных взаимодействий, можно выявить роль дальнодействия в транспортных свойствах и спектрах возбуждений при различных параметрах состояния.

Основные результаты магистерской работы получены Дмитрюком Н.А. лично, либо при его непосредственном участии: проведены симуляции, обработка и анализ экспериментальных данных, найдены и проанализированы статистические зависимости.

Результаты исследований Дмитрюка Н.А., в частности, вносят вклад в развитие физики жидкости и потому важны не только с фундаментальной точки зрения, но также и для приложений в микрофлюидике, перспективных биотехнологиях и технологиях мягкой материи. Полученные результаты были представлены на XIX Всероссийской конференции «Проблемы физики твердого тела и высоких давлений (Сочи, 2020 г.)».

Дмитрюк Н.А. также является соавтором 3 статей (Q1 Web of Science/Scopus):

1. Kryuchkov, N. P., Dmitryuk, N. A., Li, W., Ovcharov, P. V., Han, Y., Sapelkin, A. V., and Yurchenko, S. O. (2021). Mean-field model of melting in superheated crystals based on a single experimentally measurable order parameter // Scientific reports, 11(1), 1-15.

2. Yakovlev, E. V., Kryuchkov, N. P., Korsakova, S. A., Dmitryuk, N. A., Ovcharov, P. V., Andronic, M. M., ... and Yurchenko, S. O. (2022). 2D colloids in rotating electric fields: A laboratory of strong tunable three-body interactions // Journal of Colloid and Interface Science, 608, 564-574.

3. Tsiok, E. N., Fomin, Y. D., Gaiduk, E. A., Tareyeva, E. E., Ryzhov, V. N., Libet, P. A., ... Yurchenko, S. O. (2022). The role of attraction in the phase diagrams and melting scenarios of generalized 2D Lennard-Jones systems // The Journal of Chemical Physics, 156(11), 114703.

Дмитрюк Н.А. проявил себя как инициативный исследователь, способный применять методы вычислительной физики и анализа данных для решения различных задач физики мягкой материи и конденсированного состояния. Также Дмитрюк Н.А. в период работы над магистерской квалификационной работой являлся исполнителем научных проектов, поддержанных РНФ и РФФИ, и успешно выполнял возложенные обязанности и задачи.

Считаю, что магистерская диссертация Дмитрюка Н.А., выполнена на высоком научном уровне и заслуживает оценки "отлично".

Руководитель ВКР,

д.ф.-м.н, профессор кафедры физики,

декан факультета "Биомедицинская техника",

г.н.с. НОЦ "Фотоника и ИК-Техника" С.О. Юрченко

МГТУ им. Н.Э. Баумана