

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАНОЖИДКОСТЕЙ. НАДЕЖДЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

Рудяк В. Я.

¹НГАСУ, Новосибирск, Россия, ²СФУ, Красноярск, Россия
valery.rudyak@mail.ru

Интерес к наножидкостям, родившийся четверть века тому назад, неуклонно продолжает расти. Связано это, с одной стороны, с уже существующими приложениями наножидкостей (в парфюмерной и косметической промышленности, в биомедицинских технологиях, при создании новых материалов и т.д.) [1]. С другой стороны, бум исследований наножидкостей был инициирован в значительной мере ожиданиями различных теплофизических их применений (в качестве теплоносителей, хладагентов и т.п.). Все это стимулировало активное изучение теплофизических свойств наножидкостей. Неожиданно полученные результаты оказались чрезвычайно противоречивыми и породили множество спекуляций. Только сегодня достигнута определенная ясность относительно особенностей теплофизических свойств наножидкостей.

В данной работе систематически обсуждаются эти свойства. Приводятся и анализируются как экспериментальные данные, так и данные молекулярно-динамического моделирования, полученные непосредственно автором и его группой. Показано, что теплофизические свойства наножидкостей не описываются классическими теориями, объясняются причины такого поведения. Изучена структура наножидкости. Формулируются механизмы, отвечающие за вязкость и теплопроводность.

Работа выполнена при частичном финансировании РФФИ (гранты № 17-01-00040, № 17-58-45023) и РНФ (проект № 17-79-20218).

-
1. Рудяк В.Я., Минаков А.В. Современные проблемы микро- и наножидкости. Новосибирск: Наука, 2016.