

Программное обеспечение для компьютерного моделирования термоэлектрических свойств композитов на основе твердых растворов висмута-сурьмы и графена (GRAGHen-pro)

Разработано программное обеспечение (ПО) GRAPHen-pro для математической обработки и компьютерного контроля термоэлектрических (ТЭ) свойств твердых растворов висмута-сурьмы и графена, таких как: коэффициент термо-ЭДС, удельная электропроводность и удельная теплопроводность для материалов n- и p-типов, полученных на основе измерений методом Хармана в диапазоне температур 240 – 360 К.

ПО позволяет интерполировать полученные экспериментальные данные с точностью не хуже 0.5 % и использовать полученные температурные зависимости для дальнейшего математического моделирования ТЭ модулей Пельтье во всей востребованной области температурных применений от 150 К до 450 К.

В программе реализован метод МНК для степени полиномов до 10. Организована работа с большим числом баз данных материалов.

Программа написана на языке программирования C# (Си шарп), создана при помощи среды разработки Microsoft Visual Studio 2019.

ПО дает возможность прогнозировать, как изменение ТЭ свойств и, следовательно, ТЭ добротности материалов при изменении состава композитов, в т.ч. содержания графена, сказывается на эффективности конечного продукта.

Программа GRAPHen-pro может быть использована как вспомогательный инструмент в расчетных компьютерных приложениях различной сложности.

ПО может быть применено для различных лабораторных и научно-производственных аналитических задач.