

Изохорная теплопроводность простых одноатомных спиртов: 1-пропанол

Ревякин В.П., доцент, Константинов В.А., профессор,
Саган В.В., доцент, Карачевцева А. В., доцент.

Физико-технический институт низких температур имени
Б. И. Веркина НАН Украины, г. Харьков

Спиртами называются соединения, содержащие одну или несколько гидроксильных (ОН) групп, и в зависимости от их числа идентифицируются как одноатомные, двухатомные и т.д. Твердые одноатомные спирты являются очень удобным объектом, который позволяет исследовать аномалии тепловых свойств в разупорядоченных системах.

В настоящей работе исследована изохорная теплопроводность кристаллического 1-пропанола ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) в ориентационно упорядоченной фазе методом стационарного потока тепла на установке коаксиальной геометрии [1]. Образцы выращивались под различными давлениями от 30 до 120 МПа, при этом температурный градиент вдоль ячейки составлял порядка 1.5 К/см.

В работе проводится сравнение экспериментальных данных теплопроводности кристаллического 1-пропанола для изобарного и изохорного случая. Показано, что наши экспериментальные данные отличаются от данных работы [2] примерно на 5% при одних и тех же условиях (P,T), что укладывается в рамки суммарной систематической ошибки обеих экспериментов (7%). Из этих результатов видно, что как изохорная теплопроводность, так и теплопроводность, измеренная при давлении насыщенного пара, меняется по зависимости более слабой, чем $1/T$, однако в изохорном случае отклонения от $1/T$ выражены значительно сильнее. Тепловое расширение приводит к дополнительному уменьшению теплопроводности с ростом температуры, что частично компенсирует отклонения от зависимости $\kappa \propto 1/T$ и приводит к занижению оценки диффузного вклада в теплопроводность и завышению фононного.

1. В.А. Константинов, С.А. Смирнов, В.П. Ревякин, *ПТЭ* **42**, 145 (1999).
2. A.I. Krivchikov, F.J. Bermejo, I.V. Sharapova, et al., *ФНТ* **35**, 1143 (2009).

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА**

ФЕЕ :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016