

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

**Перенос тепла в твердом  $C_3H_7OH$** 

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

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

Имеются два несколько отличающихся подхода к описанию отклонений теплопроводности от зависимости  $\kappa \propto 1/T$ . Оба подхода основываются на том, что теплопроводность определяется суммой вкладов фононных и «диффузных» мод [1, 2-3].

Авторы работ [2-3], анализируя поведение теплопроводности ряда молекулярных кристаллов в области температур выше максимума, сделали вывод, что теплопроводность с хорошей точностью может быть описана выражением  $\kappa(T) = A/T + B$ , где член  $A/T$  описывает трехфононные процессы переброса, а  $B$  – вклад короткоживущих (диффузных) мод. Последний вклад предполагается независимым от температуры при  $T \geq \Theta_D$ .

Другая модель предполагает, что тепло переносится как низкочастотными фононами, так и высокочастотными «диффузными» модами [1], интеграл теплопроводности при этом разбивается на две части, описывающие эти вклады:  $\kappa = \kappa_{ph} + \kappa_{dif}$ .

Показано, что обе рассмотренные модели достаточно хорошо описывают температурную зависимость изохорной теплопроводности 1-пропанола, и сложно отдать предпочтение какой либо из них, а окончательный выбор в пользу той или иной модели сделать затруднительно, и необходим более детальный теоретический анализ, а также накопление экспериментальных фактов.

3. V.A. Konstantinov, Heat transfer in molecular crystals, In: Aziz Belmiloudi (Eds.), Heat Transfer - Theoretical Analysis, Experimental Investigations and Industrial Systems, "InTech" Open Access Publisher (2011).
4. A.I. Krivchikov, F.J. Bermejo, I.V. Sharapova, et al., *ФНТ* **35**, 1143 (2009).
5. O.A. Korolyuk, *ФНТ* **37**, 526 (2011).