

**ВІДГУК**  
офіційного опонента  
на дисертаційну роботу Горбатенко Юлії Вікторівни  
**«Теплопровідність молекулярних кристалів, утворених лабільними молекулами»,**  
яка подана до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних  
наук за спеціальністю 01.04.09-фізика низьких температур

Дисертаційна робота Ю. В. Горбатенко присвячена експериментальному дослідженню теплопровідності складних діелектричних молекулярних кристалів, які утворені лабільними молекулами. Вибраних для дослідження кристалах суттєвий внесок в теплопровідність можуть давати внутрішньомолекулярні збудження, на відміну від іонних кристалів, де основними теплоносіями є акустичні фонони. Проведені дослідження поглиблюють та розширюють знання щодо механізмів теплопровідності в упорядкованих твердих тілах. Це робить дисертацію Ю.В.Горбатенко **актуальною**.

Експериментальні дослідження, які лягли в основу дисертації, були виконані в рамках тематичного плану ФТІНТ ім. Б.І. Веркіна НАН України за відомчими темами «Структура і низькотемпературні фізичні властивості молекулярних кристалів і вуглецевих наносистем» (термін виконання 2011–2016 рр.), «Низькотемпературні властивості насичуваних вуглецевих наносистем, домішкових молекулярних твердих тіл та кріокристалів» (термін виконання 2017–2018 рр.). Дослідження були підтримані грантом на проведення науково-дослідних робіт молодих учених НАН України, проект «Фононна взаємодія в наноматеріалах, молекулярних кристалах та квантових рідинах» (термін виконання 2019–2020 рр.).

В роботі основна увага приділяється дослідженню теплопровідності при низьких температурах, починаючи з 1,8 К. Це дозволяє з високою достовірністю встановити внески різних каналів теплопровідності. Таким чином, дисертація Ю. В. Горбатенко **повністю відповідає** спеціальності 01.04.09 – фізика низьких температур.

**Метою** роботи є виявлення особливостей температурної залежності теплопровідності молекулярних кристалів, які утворені лабільними молекулами, та встановлення впливу лабільності на механізми переносу тепла в таких кристалах.

Дисертація робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків і списку використаних джерел. В **першому** розділі наведено огляд літератури стосовно теплопровідності атомарних кристалів та простих молекулярних кристалів і розглянуто моделі щодо опису теплопровідності у кристалічних і склоподібних матеріалах. В **другому** розділі надано опис експериментальних методів дослідження теплопровідності, та інформацію про установку для дослідження теплопровідності і про підготовку зразків для досліджень. В **третьому** розділі представлені експериментальні дослідження теплопровідності кристалів бензофенону і поліморфів 4-бромбензофенону. Показано, що величина дифузного внеску в теплопровідність обернено пропорційна кількості молекул в

