

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертацію Овчаренко Юлії Сергіївни
«Становлення та розвиток кріофізики в Україні
(30-ті рр. XX ст. – початок XXI ст.)», представлену на здобуття наукового
ступеня кандидата історичних наук
за спеціальністю 07.00.07 – історія науки й техніки

Актуальність теми дисертаційного дослідження та її зв'язок із науковими програмами. У сучасних умовах національного відродження є нагальна потреба проаналізувати й об'єктивно оцінити розвиток вітчизняної науки й техніки. Фізика є однією з найважливіших наук, що вивчає найбільш загальні і фундаментальні закони оточуючого світу, вона невідомо змінила життя людини. У наш час ця наука активно розвивається, про що свідчить поява такого напрямку, як кріофізика. Застосування кріофізики дає можливість досягти вагомих результатів у найбільш прогресивних галузях науки, промисловості, агропромислового комплексу, медицини, будівельної індустрії та ін. Підґрунтям для активізації науково-дослідної роботи з напрямку кріофізики стала інституціоналізація. Спеціалізований інститут, що займається дослідженнями з фізики низьких температур, був заснований у 1960 р. на базі кріогенної лабораторії Українського Фізико-технічного інституту. Сьогодні Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України це один із провідних вітчизняних наукових центрів, де проводять фундаментальні дослідження з експериментальної та теоретичної фізики.

Тема наукової роботи є, безперечно, актуальною і важливою для сьогодення з погляду вивчення історії розвитку кріофізики в Україні. У цьому контексті актуальним постає завдання щодо всебічного вивчення становлення та розвитку кріофізики, специфіки формування напрямів науково-дослідної роботи, аналізу інтегрування результатів наукових досліджень у сферу виробництва, що становить не лише історичну, а й практичну цінність.

Дисертація виконана в межах плану науково-дослідних робіт кафедри історії науки і техніки НТУ «ХПІ» за темою 0116U005545 «Історія розвитку науково-освітнього та промислового потенціалу Слобідської України наприкінці XIX – на початку XXI ст.».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та їх достовірність. Дисертаційна робота є особисто виконаним Овчаренко Юлією Сергіївною науковим дослідженням, в якому розкрито авторський підхід до вивчення інституціоналізації науково-дослідної роботи з фізики низьких температур в Україні, розкрито теоретико-методологічний та практичний внесок ФТІНТ та інших наукових установ.

Зміст дисертації є лаконічним та логічно побудованим за своєю структурою. Наукові положення, теоретичні та практичні висновки, викладені в дисертації, є достовірними та обґрунтованими.

Наукова новизна одержаних результатів та повнота їх викладу в опублікованих працях. Дисертаційна робота Ю.С. Овчаренко характеризується науковою новизною та практичною спрямованістю. Зокрема, на особливу увагу

заслужують такі здобутки автора: проведено історіографічний аналіз літератури, до наукового обігу залучено широке коло маловідомих документів та архівних матеріалів, розкрито процес становлення та розвитку наукових досліджень у галузі фізики низьких температур; відтворено світовий контекст розвитку кріофізики, що дозволило встановити основні етапи формування наукового напрямку; запропоновано її періодизацію; реконструйовано процес інституціоналізації науково-дослідної роботи з напрямку фізики низьких температур в Україні; визначено, що у 30-х рр. ХХ ст. сформувалась мережа наукових центрів для досліджень у галузі кріофізики, конкретизовано внесок їх наукових колективів; на основі комплексного аналізу співпраці вчених ФТІНТ з науково-дослідними інститутами та галузевими підприємствами визначено пріоритетні наукові розробки, доведено їх результативність; з'ясовано результативність міжнародної співпраці вчених ФТІНТ, що сприяла прискоренню виконання наукових досліджень та їх впровадження у галузі кріофізики; доведено, що комплексний характер наукової діяльності ФТІНТ забезпечував підготовку фахівців вищої категорії, підвищував рівень кваліфікації інженерних кадрів, а також організацію нових кафедр у вищих навчальних закладах; охарактеризовано особливості популяризаторської діяльності ФТІНТ.

За темою дисертації опубліковано 6 одноосібних статей та 2 – в співавторстві у виданнях, визнаних МОН України фаховими, 1 стаття – у закордонному науковому періодичному виданні, 16 – у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Наукові праці автора присвячені окремим положенням і цілком відповідають змісту дисертації.

Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 262 сторінки, з них 172 сторінки основного тексту, список використаних джерел – 391 найменування, 9 додатків.

У вступі розкрито актуальність теми, зазначено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дисертаційного дослідження, встановлено хронологічні та територіальні межі, розкрито наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження, публікації та структуру дисертації.

У першому розділі «**Історіографія, джерельна база та методологічні основи дослідження**», присвяченому стану наукової розробки, історіографії, джерельній базі та методології дослідження, висвітлено основні етапи розвитку наукової думки з обраної теми, проаналізовано джерельну базу та визначено методологію.

За результатами аналізу джерельної бази автором було встановлено, що у сукупності зазначені в дисертації джерела складають різноманітний матеріал і є достатніми для здійснення всебічного вирішення поставленої проблеми. Проте становлення та розвиток кріогенної фізики від 30-х рр. ХХ ст. до початку ХХІ ст. як самостійний предмет дослідження до цього часу не розглядався. Крім того, автори майже не приділяли уваги спільним комплексним проектам ФТІНТ з науковими

центрами країни та зарубіжжя, які є центральними у дисертаційному дослідженні. Найвні історичні праці лише частково розкривають деякі аспекти розвитку галузі кріофізики.

Систематизовано джерельну базу дослідження, яку сформовано з різних за походженням матеріалів. Автором опрацьовано понад 133 архівні справи із 11 фондів 6 архівів України. З них 62 документи залучено до наукового обігу вперше. Важливою складовою стали монографії вчених інституту ФТІНТ, наукові статті у періодичних виданнях тощо. Завдяки комплексному використанню архівних документів та опублікованих джерел вдалося здійснити аналіз, дати оцінку діяльності ФТІНТ і показати значення доробку вчених інституту.

У дослідженні використано фонди та справи таких архівів: Центральний державний архів вищих органів влади та управління (ЦДАВО) України: фонд Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти УРСР (ф. 4621) та Ради Міністрів УРСР (ф. Р-2); Центральний державний архів громадських об'єднань (ЦДАГО) України: фонд Центрального Комітету Компартії України, його таємної частини (ф. 1); Інститут архівознавства Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського; Державний архів Харківської області (ДАХО): фонд первинної парторганізації Харківського політехнічного інституту (ф. 5361); Відділ збереження та обробки документів НТУ «ХПІ»; Науково-технічний архів Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України.

Підібрана методологічна база дисертації дозволила проаналізувати і синтезувати зібраний матеріал, забезпечити його репрезентативність. Отже, комплексне застосування науково-теоретичних принципів та методів при написанні дисертаційної роботи дозволило опрацювати віднайдений різноманітний інформативний матеріал; забезпечило об'єктивність і достовірність результатів при висвітленні становлення та розвитку кріофізики в Україні й розв'язанні поставлених завдань.

У другому розділі **«Становлення та розвиток наукових основ в галузі фізики низьких температур»** розкрито історичні передумови започаткування досліджень у галузі кріофізики та інституціоналізацію наукових досліджень в Україні, охарактеризовано специфіку формування наукових напрямів.

Висвітлено закономірності розвитку кріофізики у світі. Встановлено, що з другої половини ХІХ ст. до першої половини ХХ ст. єдиним центром, де проводилися дослідження у галузі низьких температур, була Лейденська лабораторія, де у 1908 р. Г. Камерлінгу-Оннесу вдалось вперше у світі отримати зріджений гелій та у 1911 р. – відкрити явище надпровідності. Важливим кроком у подальшому розвитку досліджень у галузі кріофізики стає заснування у 1931 р. в Українському фізико-технічному інституті (УФТІ) кріогенної лабораторії під керівництвом Л.В. Шубнікова та у 1935 р. – Інституту фізичних проблем (ІФП) керівництвом П.Л. Капіци. У 1937 р. П.Л. Капіцею вперше виявлено явище надтекучості рідкого гелію.

Дисертанткою встановлено, що визначальною тенденцією розвитку фізики низьких температур було створення вузькогалузевих дослідних лабораторій та інститутів, що дало змогу поглибити науково-дослідну роботу. Визначено, що

перша криогенна лабораторія в СРСР та четверта у світі була організована в УФТІ І.В. Обреїмовим. Згодом її очолив Л.В. Шубніков. УФТІ став базою для розгортання наукових досліджень з кріофізики в Україні. За допомогою УФТІ у 1954 р. була організована криогенна лабораторія в Київському інституті фізики. На основі різнопланових джерел обґрунтовано, що відкриття нових явищ і початок фундаментальних розробок у галузі криогенної фізики надали поштовх становленню нового напрямку – кріобіології та кріомедицині. У 1998 р. на базі ІПКіК за підтримки ЮНЕСКО створено єдину у світі Міжнародну кафедру кріобіології і кріомедицини.

Овчаренко Ю.С. розкрито та узагальнено відомості про науково-дослідну діяльність ФТІНТ та наукові школи, які сформувалися в інституті. Показано їх вплив на подальший розвиток фізики низьких температур.

Обґрунтовано внесок у розроблення питань кріофізики наукових шкіл ФТІНТ. Науковою школою фізиків-криогенщиків (академік АН України Б.І. Веркін), до складу якої входило багато відомих вчених: академіки АН України В.В. Єременко та І.М. Дмитренко, члени-кореспонденти АН України І.О. Кулік, В.Г. Манжелій, І.К. Янсон, професори І.В. Свічкарьов, І.Я. Фуголь, Ю.П. Благий, Ю.А. Кириченко та ін., вивчено: електронні властивості нормальних металів, фундаментальну прикладну надпровідність, високотемпературну надпровідність, процеси переносу в матеріалах і системах, структуру і механічні властивості матеріалів при низьких температурах, властивості криогенних кристалів і рідин, молекулярна біофізика, фізика і техніка наднизьких температур. Науковою школою низькотемпературного магнетизму (академік АН України В.В. Єременко), представниками якої є академік АН України Н.Ф. Харченко та С.Л. Гнатченко, член-кореспондент НАН України А.І. Звягін, доктори фізико-математичних наук А.І. Беляєва, Ю.А. Богод, Ю.Г. Літвіненко, Є.В. Матюшкін, В.М. Науменко, Ю.А. Попков, Ю.Н. Цзян, В.В. Шапіро та ін., вивчено властивості магнітопорядкованих кристалів та проведено дослідження зі спектроскопії та магнітооптики антиферромагнетиків.

Також охарактеризовано результати науково-організаційної діяльності співробітників ФТІНТ, які сприяли підвищенню рівня підготовки наукових та інженерних кадрів, організації нових кафедр у вищих навчальних закладах. З моменту заснування в інституті працювала аспірантура та спеціалізовані вчені ради із захисту кандидатських та докторських дисертацій. Залучення та вивчення архівних документів показало, що найбільше захистів кандидатських та докторських дисертацій прийшлись на роки з 1975-го до 1979-го: за цей період захищено 77 кандидатських дисертацій і 12 докторських.

У третьому розділі «Співробітництво Фізико-технічного інституту низьких температур із науковими установами, підприємствами» розкрито результативність спільних комплексних проектів ФТІНТ із науковими центрами та галузевими підприємствами країни та значимість їх інтегрування у сферу виробництва, окреслено напрями двостороннього міжнародного співробітництва ФТІНТ з науково-дослідними установами провідних країн світу. Розкрито, що міжнародна співпраця із закордонними науково-дослідними центрами східно- та західноєвропейських країн допомагала значно прискорити темпи наукових досліджень і отримати новітню інформацію у галузі кріофізики. Інститут

співпрацював з країнами – учасниками РЕВ (ЧССР, ПНР, НДР та ін.) та провідними країнами світу (США, Японія, Англія, Данія, Італія, Франція, Нідерланди та ін.). ФТІНТ реалізовано низку спільних проектів на основі міжнародних програм та двосторонніх договорів про наукову співпрацю, проведено конференції, симпозиуми, семінари, наукове стажування, читання лекцій.

Дисертанткою доведено, що виконання спільних проектів сприяло підвищенню авторитету ФТІНТ у світі як науково-дослідного центру у галузі фізики низьких температур. Міжнародна співпраця ФТІНТ з науковими закладами США у галузі фізики низьких температур дала поштовх для розвитку нового напрямку в дослідженнях – кріомедицини. У подальшому розробки хірургічного низькотемпературного медичного інструменту у ФТІНТ не поступались іноземним аналогам та знайшли використання у медичних закладах. На базі спільної роботи з японськими вченими на початку 90-х рр. ХХ ст. уперше в Україні створено камеру екстремальної кріотерапії. У 2016 р. науковцями ФТІНТ презентовано новий медичний прилад, що дозволяє діагностувати рак шлунку на ранніх стадіях.

Розділи дисертації структурно пов'язані між собою, що свідчить про глибокий комплексний підхід до розв'язання поставленої проблеми. Досить ретельно сформований додатковий матеріал. Висновки до розділів чіткі та лаконічні, а загальні висновки достатньою мірою відображають зміст роботи.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації, зауваження та дискусійні положення. Зміст автореферату відповідає основним положенням дисертації.

Дисертаційне дослідження Ю.С. Овчаренко, як і кожна наукова робота, не має межі вдосконалення, містить деякі дискусійні положення та зауваження, які містять рекомендаційний характер, а саме:

1. У п. 1.2 «Джерельна база» дисертантка вказала лише загальну кількість справ, а варто було б вказати кількість справ кожного фонду та відповідно кількість архівних документів (фондів, описів, справ), які вводяться до наукового обігу вперше, що значно посилює наукову новизну дисертаційного дослідження.

2. У назві підрозділу 2.4 «Напрями науково-дослідної діяльності вчених інституту» варто уточнити, про яку установу йдеться.

3. На нашу думку підрозділи 3.1 «Здобутки науковців ФТІНТ у галузі кріомедицини та кріобіології», 3.2 «Досягнення вчених інституту в проведенні геофізичних досліджень» належать до напрямів науково-дослідної діяльності вчених інституту (підрозділ 2.4.), де й варто було б їх відобразити.

4. Варто було б у Додатку Г «Структура фізичного відділення ФТІНТ ім. Б. І. Веркіна НАН України» для кожного відділу інституту вказати основні досягнення вчених, адже в дисертації висвітлені деякі моменти.

5. Наявні технічні огріхи та редакційні неточності зокрема: в тексті автореферату с. 4 найменувань – найменування, сторінка – сторінки; в дисертаційній роботі: с.133 угоди – угод; с. 150 безвідхідним – безвідходним тощо.

Вищенаведені зауваження й побажання носять рекомендаційний характер і не знижують загальної позитивної оцінки представленої роботи. Наукова новизна та

