

Анотації

Федорова А. И. Легализация старообрядческой церкви в Румынии (1925–1947 гг.).

В статье анализируются ходатайства старообрядцев Румынии относительно утверждения их церкви на государственном уровне. Главными инициаторами и исполнителями этого были русские эмигранты епископ Иннокентий (Усов) и Ф. Е. Мельников.

Fedorova A. I. Legalization of Old Believers Church in Romania (1925–1947).

The article analyzes the application of Old Believers Romania on the approval of their church by the state. The main initiators and executors of this were Russian immigrants, Bishop Innocentiy (Usov) and F. E. Melnikov.

О. І. Філіпова

СУЧАСНИЙ ЕТАП НАУКОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА НДІ ФІЗИКИ ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ім. І. І. МЕЧНИКОВА

Ключові слова: Науково-дослідний інститут фізики Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова, історія науки і техніки, педагогічна діяльність, науково-дослідна діяльність, теорія наукової фотографії, фізична наука.

Ключевые слова: Научно-исследовательский институт физики Одесского национального университета им. И. И. Мечникова, история науки и техники, педагогическая деятельность, научно-исследовательская деятельность, теория научной фотографии, физическая наука.

Key words: the Research Institute of Physics of the Odessa National University named after I. I. Mechnikov, history of science, research activity, theory of scientific picture, physical science.

Вивчення напрямів наукового співробітництва одеських дослідників фізики має велике значення в контексті сучасної парадигми висвітлення внеску українських учених у розвиток світової науки.

Мета даної статті полягає у висвітленні досягнень вчених НДІ фізики ОНУ ім. І. І. Мечникова завдяки співробітництву з відомими світовими науково-дослідними установами в галузі фізики.

Дослідженню взаємозв'язків і співробітництва НДІ фізики Одеського державного університету ім. І. І. Мечникова з вітчизняними та закордонними науково-дослідними установами в галузі фізики за часів незалежності України присвячені роботи таких учених, як: В. М. Адамян, А. Н. Золотко, В. В. Калінчак, С. О. Мерзлякова, В. А. Сминтина, О. В. Тюрин та ін. Однак в історії науки і техніки бракує всебічного аналізу сучасного періоду розвитку наукового співробітництва НДІ фізики, саме цей фактор характеризує актуальність запропонованої статті.

НДІ фізики ОНУ ім. І. І. Мечникова за останні 20 років підтримує тісні наукові зв'язки з багатьма науковими установами нашої країни та закордонними науково-дослідними інститутами. Співробітництво науковців НДІ фізики є взаємовигідним і дає певні позитивні результати, що сприяють підвищенню рівня освіти і науки в Україні.

В роки незалежності з метою зближення з науковими установами НАН та галузевими академіями наук України в університеті здійснювалась низка заходів, визначених Договорами про співробітництво. Сьогодні колектив НДІ фізики працює над науковим забезпеченням багатьох актуальних в Україні проблем і співпрацює з такими науковими закладами, як:

- Інститутом фізики НАН України (Київ),
- Інститутом напівпровідників НАН України (Київ),
- Інститутом електрозварювання імені Є. О. Патона НАН України (Київ),
- організаціями Академії медичних наук та міністерством охорони здоров'я України — Українським науково-дослідним інститутом медицини транспорту, Науково-дослідним інститутом очних хвороб та тканинної терапії імені В. П. Філатова АМНУ, Українським протичумним науково-дослідним інститутом ім. І. І. Мечникова МЗУ, Центром рефракційної та лазерної мікрохірургії очей «Тарус»,
- Чернівецьким національним університетом імені Ю. Федьковича,
- Інститутом фізичної оптики (м. Львів),
- Інститутом повітряного транспорту національного авіаційного університету (м. Київ), Державним науково-дослідним інститутом МВС України [4].

Останнім часом сумісні наукові дослідження фізичних властивостей наноструктур виконуються з Інститутом фізики НАНУ в напрямках: Фур'є-спектроскопія наноструктур на основі сульфїду кадмію (відділ фізики біологічних систем) і термостимульована фотолюмінесценція (відділ нелінійної оптики).

Згідно з договором про співпрацю НДІ фізики ОНУ ім. І. І. Мечникова з Інститутом фізики НАН України (відділ оптичної електроніки — завідувач, член-кор. НАН України М. С. Соскін) проводяться обговорення планів та результатів робіт з тематики «Кореляційна та сингулярна оптика», публікуються спільні статті, сумісні доповіді на конференціях, подаються заяви на участь у конкурсах на європейські гранти [1, с. 146].

В НДІ фізики виконується спільний проект з Фізико-хімічним інститутом ім. О. В. Богатського НАН України по вивченню анксіолітичної активності синтезованих сполук.

З Інститутом проблем матеріалознавства (УПМЗ НАН України) розробляється спільний проект по комплексній програмі створення паливних елементів з використанням цирконієвих технологій [3, с. 98].

З Фізико-хімічним інститутом захисту навколишнього середовища і людини НАН і МОН України запроваджено проект «Властивості і екологічна небезпека атмосферних аеродисперсних частинок, що містяться у викидах Чорнобильської АЕС» [1, с. 147].

Зі Львівським НДІ фізичної оптики (директор академік О. Г. Влох) проводиться спільне обговорення планів та результатів досліджень з тематики «Фізична оптика, фотоіндуковані явища».

Зі всіма названими закладами здійснюється взаємне співробітництво у рецензуванні, апробації та захисті дисертацій (науковці беруть участь у проведенні сумісних семінарів, дають відгуки на дисертації, виступають офіційними опонентами). З 2009 року до складу Бюро Українського товариства фундаментальної та прикладної оптики входять д. ф.-м. н. О. В. Тюрин та к. ф.-м. н. А. Ю. Попов [3, с. 274].

В останні роки НДІ фізики підтримує тісний науковий зв'язок також з багатьма міжнародними науковими організаціями і установами в світі, зокрема з Колумбійським універ-

ситетом (Нью-Йорк, США), ФДУП «Оптичний інститут імені С. І. Вавилова» та Фізико-технічним інститутом ім. А. Ф. Йоффе (Санкт-Петербург, Росія), Центром фотохімії РАН (Москва), науковими центрами фірм «Кодак» (США), «Фуджіфілм» (Японія) та ін. Згідно з планом сумісних заходів Національних Академій наук України і Польщі, спільно з відділом адсорбції на мінеральних адсорбентах Інституту колоїдної хімії і хімії води імені О. В. Думанського НАН України розроблюються плани проведення традиційних українсько-польських симпозіумів «Теоретичне і експериментальне дослідження міжповерхневих явищ та їх технологічне застосування». Проведення вказаних заходів частково фінансується за рахунок Президії НАН України [1, с. 136].

Результатом наукового співробітництва є участь одеських фізиків в міжнародних конференціях: так, у вересні 2009 року відбулася наукова конференція по поруватим матеріалам, за результатом якої вийшли 2 сумісні публікації в закордонних виданнях.

У тому ж 2009 році вчені НДІ фізики брали участь в організації та проведенні VIII міжнародної наукової конференції «Волновая электрогидродинамика проводящей жидкости» (червень 2009, Ярославль, Россия), а директор НДІ фізики проф. Тюрин О. В. був співголовою її оргкомітету.

У липні 2009 року в Польщі проводилася VII міжнародна конференція «Ефекти гетерогенності в адсорбції і каталізі на поверхні твердого тіла». На цій конференції була представлена доповідь В. В. Кутарова з європейськими колегами «Адсорбційні дослідження місячного ґрунту» [4].

Міжнародна співпраця інституту є необхідною умовою для отримання міжнародних грантів. Цей напрям діяльності інституту значно активізувався останнім часом. Так, на Німецько-українському коопераційному семінарі в 2009 році були представлені наукові проекти НДІ фізики: «Комп'ютеризована лазерна спектр-інтерферометрична система визначення малих деформацій об'єктів» і «Технологія виготовлення газових сенсорів», які увійшли до офіційних (рекламних) матеріалів [1, с. 116].

Треба відмітити відкритість і готовність до співробітництва усіх підрозділів інституту, так наприклад, інформація про наукову діяльність ЛНЕ (лабораторії напівпровідникової електро-

ніки) в галузі нанотехнологій розміщена в каталозі Інтернет-порталу Nanometr.ru. Всього з України в цьому каталозі окрім НДІ фізики відібрана і розміщена інформація лише Інституту матеріалознавства (м. Київ) і Харківського національного університету ім. Каразіна.

Найбільші результати в напрямі наукового співробітництва за останні роки були досягнуті лабораторією, очолюваною доктором фіз.-мат. наук Кутаровим В. В. Впродовж останнього десятиліття лабораторія підтримує наукові контакти з рядом університетів Німеччини і Польщі. За цей період спільно опубліковано 11 статей і представлено 8 доповідей.

Починаючи з 2006 року, міжнародна співпраця лабораторії здійснюється в рамках європейської програми по дослідженню властивостей зразків Місячного ґрунту «Investigation of physicochemical Properties of Lunar Regolith» в частині вивчення структурних характеристик і фазових діаграм речовин, що поглинаються різними його зразками. Мета програми направлена на дослідження вмісту в породах місячного ґрунту різних речовин і, зокрема, води. Це необхідно для вирішення надалі завдання промислового постачання води до станцій на Місяці, таким чином дані про властивості місячного ґрунту, що вивчаються в рамках європейської космічної програми, мають велике практичне значення. Зокрема програма пов'язана з відпрацюванням на зразках місячного ґрунту методик для майбутніх досліджень ґрунту планети Марс, що стане складовою частиною таких наукових дисциплін, як космічне ґрунтознавство, походження та формування небесних тіл. В рамках цієї співпраці лабораторія отримує від європейських колег експериментальні спектри адсорбції і термодесорбції інертних газів, різних полярних і неполярних речовин на зразках місячного ґрунту. На підставі аналізу отриманих експериментальних даних в лабораторії досліджується геометрія нанорозмірних структур зразків місячного ґрунту. Проводиться термодинамічний аналіз фазових діаграм. Партнерами лабораторії в цій програмі є: Інститут неорганічної і аналітичної хімії університету ім. Гутенберга м. Майнц, Німеччина; Інститут планетології університету м. Мюнстер, Німеччина; ТОВ «Поротекс» м. Хофхайм, Німеччина; Університет ім. Марії Кюрі-Склодовської, м. Люблін, Польща [1, с. 159].

Для участі в Intellectual and Computer Technologies ICT-2009 НДІ фізики було надано 2 проекти, які увійшли до Збірника матеріалів:

1. Development of new microscopic methods and devices for speckle-interferometry analysis of biological microobjects phase structure.

2. Development of new speckle-interferometry methods and devices for ophthalmology purposes [4].

Окрім міжнародних програм НДІ фізики бере активну участь в провадженні соціальних програм Одеської облдержадміністрації. Сучасна політика регіонального розвитку є складовою частиною загальнодержавної політики, суспільно-політичних і соціально-економічних перетворень в Україні. Оскільки регіони є органічною частиною країни, то зростання її добробуту цілком залежить від зростання добробуту кожного з регіонів [2, с. 56].

З метою поліпшення демографічної ситуації, збереження і зміцнення здоров'я населення, підвищення якості та ефективності медико-санітарної допомоги, забезпечення прав громадян на охорону здоров'я затверджено обласну програму «Здоров'я» до 2011 року, де Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова бере активну участь у проблемах: здоров'я людей і молоді; політика з питань довкілля та охорони здоров'я.

Представники НДІ фізики брали участь в роботі міжвідомчої комісії при Одеській облдержадміністрації по виконанню Комплексної програми розвитку інфраструктури острова Зміїний та в роботі групи з підготовки проекту Постанови КМ про продовження дії Комплексної програми на період 2010–2017 рр. Як наслідок тісної співпраці з Одеською облдержадміністрацією в НДІ фізики активно проводиться спільна програма з Інститутом теоретичної фізики імені М. М. Боголюбова НАН України в галузі запровадження гідротехнології для наукових розробок. А також запроваджено спільний проект з Фізико-хімічним інститутом захисту навколишнього середовища і людини НАН і МОН України «Властивості і екологічна небезпека атмосферних аеродисперсних частинок, що містяться у викидах Чорнобильської АЕС» [1, с. 78].

НДІ фізики традиційно підтримує тісний взаємозв'язок із представниками міської влади. Так, спільно з адміністрацією Приморського району м. Одеси проводяться заходи щодо

поліпшення інформаційних відомостей про сучасні світові та власні науково-практичні розробки з нанотехнологій. Треба зауважити, що НДІ фізики має доступ до бази даних провідних наукових видань, що представлені у Науковій бібліотеці ОНУ, та до мережі Інтернет. НДІ фізики зареєстрований на сайті «Nanometer.nu» та отримує інформацію щодо сучасних досягнень з нанотехнології та нанофізики, проведення конференцій, семінарів за відповідною тематикою.

На всіх етапах виконання як держбюджетних науково-дослідних робіт, так і за замовленням, в НДІ фізики має місце широке залучення до досліджень студентів і аспірантів, оскільки діяльність Інституту фізики нерозривно пов'язана з учбовим процесом Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова і підготовкою висококваліфікованих наукових кадрів. Тут щорічно проходять практику студенти фізичного факультету, виконуються курсові, бакалаврські і магістерські роботи. Студенти беруть участь у виконанні НДР, публікують висновки наукових робіт в наукових журналах, доповідають на конференціях спільно із співробітниками інституту про результати досліджень. Співробітники інституту для студентів фізичного факультету розробляють і проводять лабораторні роботи, спецпрактикуми, читають спецкурси, публікують навчальні посібники. Це дає можливість розширювати знання студентів із навчальних дисциплін, які викладаються, а також використовувати отримані результати для курсового та дипломного проектування при підготовці бакалаврів, спеціалістів і магістрів. Нові наукові результати збагачують лекційний матеріал дисциплін, дозволяють зберегти високий науковий рівень викладання. Оскільки наукова робота сприяє підвищенню рівня підготовки молодих спеціалістів. Зокрема, вона є ефективним засобом підвищення якості фундаментальної підготовки спеціалістів з вищою освітою, допомагає їм засвоювати методики і засоби самостійного вирішення наукових проблем, формуванню прийомів наукових досліджень, розвиває навички роботи у наукових колективах, підготовки виступів з повідомленнями та доповідями про результати досліджень на науково-практичних конференціях і семінарах різного рівня.

Логічним продовженням попередніх науково-дослідних робіт за участю аспірантів та молодих вчених, що проводилися в

НДІ фізики в співробітництві з науково-дослідними установами країни, можна вважати прикладну науково-дослідну роботу № 417 «Розробка комп'ютерно-керованих інтерферометричних та кореляційних систем вимірів і тестування технічного та біологічного призначення» (науковий керівник — д. ф.-м. н. О. В. Тюрин), що виконується з 1 січня 2009 року і яка присвячена теоретичному розвитку та практичному застосуванню методів когерентної оптики для цілей прецизійних вимірювань та неруйнівного контролю. Роботи носять пріоритетний характер, захищені патентами України і торкаються актуальних питань і проблем розвитку нових технологій, нової техніки, управління. Під час виконання цих тем було розглянуто особливості дифракції сингулярних пучків в залежності від їх топологічного заряду. Розроблені методи використані для вирішення наукових та технічних задач, запропоновано їх застосування у медицині (офтальмології), а також були розвинуті наступні теоретичні підходи та нові експериментальні методи:

- методи фазомодульованої спекл-інтерферометрії, що близькі до методів цифрової (комп'ютерної) голографії, для аналізу фазової структури об'єктних світлових хвильових фронтів та її змін у часі з кореляційним аналізом даних.

- створення та використання об'ємних (тривимірних) амплітудно-фазових голографічних оптичних елементів (ГОЕ) для прецизійного аналізу зміни фази об'єктної світлової хвилі.

- кореляційної спектроскопії, які було використано для визначення параметрів димів, аерозолів, мікроорганізмів та градієнтних розчинів. Методи сингулярної оптики [1, с. 56].

В співробітництві з астрономічною обсерваторією при Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова та Одеським інститутом стоматології вченими НДІ фізики розроблено методику реєстрації рухомих об'єктів за допомогою сенсора з внутрішнім підсиленням на основі неідеального гетеропереходу. В результаті була розроблена модель процесів накопичення нерівноважного заряду на глибоких пастках в галузі просторового заряду неідеального гетеропереходу під впливом збуджуючого світла, а також отримано залежності величини сигналу елемента пам'яті після включення освітлення в оптичному діапазоні та після вимкнення збуджуючого світла. Створено методику прискорення приведення сенсора в

рівноважний стан після припинення дії збуджуючого світла [1, с. 118].

Основні технічні характеристики сенсора є такими: розмір фоточутливої поверхні — 5×5 см²; спектральна область чутливості 400–750 нм; максимальна чутливість — 10–6 лк; коефіцієнт внутрішнього підсилення — не менше 102; розподільна спроможність — 3 мкм.

Випробування зразків було проведено у складі обладнання астрономічної обсерваторії при Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова та на обладнанні Інституту стоматології.

Результати розробки можуть бути реалізовані в медичних установах, організаціях і підприємствах Міністерства промислової політики України та виробничих підприємствах приватної власності. Автори: Сминтина В. А., Борщак В. А., Затовська Н. П., Балабан А. П. [1, с. 119].

Наступним прикладом результативності наукової співпраці НДІФ є конкурентоспроможна прикладна розробка товстошарової голографічної емульсії на основі гетерофазних мікрочисталів типу ядро «CaF₂, оболонка AgHal», яка не має аналогів у світі і має низку унікальних властивостей та може бути використана для отримання тривимірних голограм з побудовою на їх основі оптичних елементів нового класу для прецизійних і наукових досліджень.

Прилади і пристрої, які засновані на базі нових методів, характеризуються простотою, оперативністю, дешевизною та здатністю до комп'ютеризації, що забезпечує їх конкурентоспроможність. Науковий керівник — Тюрин О. В. [1, с. 138].

В результатах вищеназваних наукових досліджень сьогодні зацікавлені: в медичному напрямку: Український науково-дослідний протичумний інститут імені І. І. Мечникова, ДП «НДІ медицини транспорту», НДІ очних хвороб та тканинної терапії АМН України імені В. П. Філатова.

В технічному напрямку: Державний науково-дослідний інститут МВС України, Національний авіаційний університет (проведення криміналістичних та технічних експертиз).

В галузі освіти — ОНУ імені І. І. Мечникова: створення нових практикумів для підготовки фахівців за спеціальностями «Фізик» та «Комп'ютерні системи та мережі», Інститут повітря-

ного транспорту Національного авіаційного університету при підготовці студентів спеціальностей 7.100106 «Технічна експлуатація літальних апаратів і авіаційних двигунів», 7.100101 «Літаки і вертольоти» та 7.000001 «Якість, стандартизація та сертифікація».

В НДІ фізики розроблено автономний оптико-локаційний лазерний віброметр (ОЛВ — автори: Сминтина В. А., Сантоній В. І., Іванченко І. О., Будіянська Л. М.) на основі нового оптико-локаційного методу дистанційної реєстрації вібраційних коливань поверхні об'єктів та їх змін у часі, тобто вібраційних прискорень, який відрізняється тим, що вимірювання вібраційних характеристик коливального об'єкту проводиться на основі аналізу форми та часових співвідношень коливань його поверхні. ОЛВ заснований на фазовому методі вимірювання віброзміщення та частоти коливань поверхні досліджуваного об'єкту. ОЛВ вимірює та реєструє параметри коливань елементів конструкцій в максимально інформативних точках спостережуваних об'єктів і передає виміряні значення по телеметричних каналах на віддалений центр збору і обробки інформації [1, с. 23].

Впровадження розробки вирішить проблему дистанційної діагностики технічного стану об'єктів, що підвищить безпеку їх роботи. Економічний ефект — за рахунок зменшення вартості обслуговування та раціонального використання обладнання, його надійної експлуатації, що виключить аварії промислових об'єктів, будинків та споруд. Соціальний ефект — за рахунок контролю дії вібрації на працівників, забезпечення безпеки праці.

Зацікавленими у реалізації розробки є Міністерства: освіти і науки, молоді та спорту; економічного розвитку і торгівлі; інфраструктури; надзвичайних ситуацій, а також компанія «Нафтогаз України».

Таким чином, НДІ фізики займає на сьогодні чітку позицію, спрямовану на посилення співпраці між НАН України та академічними установами інших країн з метою спільної цільової підготовки кадрів, виконання важливих наукових програм, в тому числі й міжнародних, супроводження великих інноваційних проєктів тощо.

Джерела та література

1. Одеський національний університет імені І. І. Мечникова на сторінках центральної, регіональної та університетської преси 2000–2010 рр.: інформаційне видання / відп. ред.: М. О. Подрезова ; наук. ред.: В. А. Сминтина ; авт.-упоряд. С. О. Мерзлякова, О. В. Суровцева; ОНУ ім. І. І. Мечникова, Наукова б-ка. — Одеса : Астропринт, 2010. — 903 с.
2. Очерки развития науки Одессы / [В. М. Адамян, Л. А. Алексеева, Ю. А. Амброс, С. А. Андронати]. — Одесса: «Титул», 1995. — 174 с.
3. Фізичний факультет Одеського національного університету 1865–2000 рр. / Соавт.: В. М. Адамян, А. Н. Золотко, В. В. Калінчак // ОНУ. — 2001. — 387 с.
4. Науково-дослідний інститут фізики [Електронний ресурс]. — Офіційний сайт Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова. — Режим доступу: <http://www.onu.edu.ua/>.

Анотації

***Филлипова О. И.* Современный этап научного сотрудничества НИИ физики Одесского национального университета им. И. И. Мечникова.**

В статье освещены взаимосвязь и научное сотрудничество НИИ физики Одесского национального университета им. И. И. Мечникова с отечественными и зарубежными научно-исследовательскими институтами по актуальным вопросам физики. Показан вклад одесских физиков в развитие современной физики.

***Filippova O. I.* The modern stage of the scientific cooperation in the Research Institute of Physics of the Odessa National University named after I. I. Mechnikov.**

The article deals with the intercommunication and the scientific collaboration of the physicists of the Physical Scientific-research Institute of the Odessa State university named after I. I. Mechnikov with domestic and foreign research institutes on pressing questions of physics. The contribution of the Odessa physicists is outlined on the development of modern physics.