

ЗВІТ
ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ
ІНСТИТУТУ МАТЕМАТИКИ НАН УКРАЇНИ
у 2019 році

**доповідає директор інституту,
академік НАН України
АНАТОЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ САМОЙЛЕНКО**



24 грудня 2019 року

Кадровий склад інституту

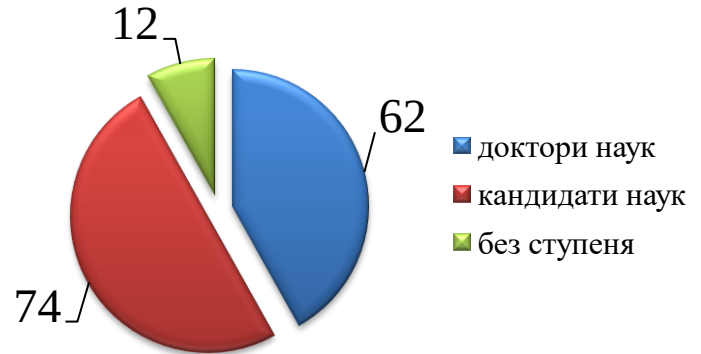
193 штатні працівники

189 співробітників основного складу (80 жінок)

6 академіків НАН України та 7 членів-кореспондентів НАН України

148 наукових співробітників (48 жінок)

62 доктори наук та 74 кандидатів наук

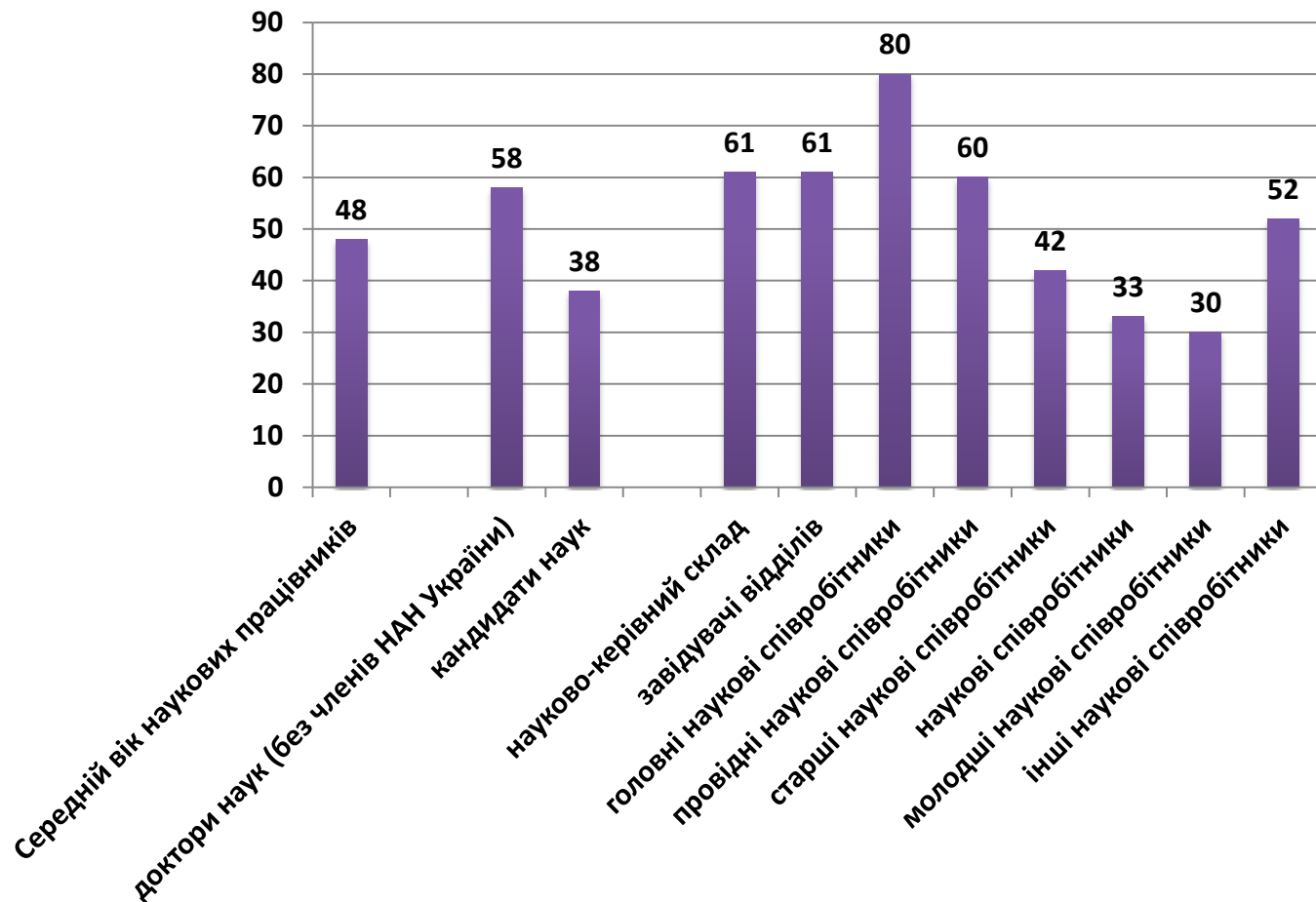


Структура інституту

№ п/п	Відділ	Наукових співр. (штат. прац., чол.)	З них		Інші категорії працівників
			Докторів	Кандидатів	
1.	диференціальних рівнянь та теорії коливань з лабораторією	18 (1 сум.)	8 (1 сум.)	8	-
2.	динамічних систем та фрактального аналізу з лабораторією	10 (2 сум.)	4 (2 сум.)	6	-
3.	математичної фізики	18	8	9	-
4.	нелінійного аналізу з лабораторією	14	5	6	-
5.	теорії випадкових процесів	12	3	7	-
6.	функціонального аналізу	10	5	5	-
7.	теорії функцій	12	7	4	-
8.	комплексного аналізу і теорії потенціалу	16	4	12	1
9.	алгебри і топології з лабораторією	15	7	7	-
10.	обчислювальної математики з лабораторією	13	4	7	-
11.	математичних проблем механіки та теорії керування	11	6	4	1

№ п/п	Відділ	Наукових співр. (штат. прац., чол.)	З них		Інші категорії працівників
			Докторів	Кандидатів	
12.	дирекція	4	3	1	1
13.	бухгалтерського обліку та планово-економічної роботи	-	-	-	5
14.	відділ кадрів	-	-	-	4 (1 сум.)
15.	юридична служба	-	-	-	1
16.	редакційно-видавничий	-	-	1	7
17.	технічно-експлуатаційний	-	-	-	10
18.	наукова бібліотека	-	-	-	3
19.	господарський відділ	-	-	-	10

Середній вік наукових працівників



Наукові школи Інституту математики НАН України:

- **нелінійної механіки та теорії коливань** (М.М. Боголюбов, Ю.О. Митропольський, А.М. Самойленко, О.А. Бойчук);
- **математичної фізики** (М.М. Боголюбов, Ю.О. Митропольський, О.С. Парасюк, Д.Я. Петрина, В.І. Фущич, Ю.І. Самойленко, А.Г. Нікітін);
- **теорії диференціальних рівнянь та динамічних систем** (М.П. Кравчук, Ю.Д. Соколов, А.М. Самойленко, О.М. Шарковський);
- **функціонального аналізу** (С. Банах, М.Г. Крейн, Ю.М. Березанський, І.В. Скрипник, М.Л. Горбачук, Ю.С. Самойленко, А.Н. Кочубей);
- **теорії ймовірностей та математичної статистики** (М.П. Кравчук, Б.В. Гнеденко, А.В. Скороход, В.С. Корольок, М.І. Портенко);
- **теорії функцій** (М.О. Лаврентьєв, Є.Я. Ремез, М.П. Корнейчук, В.К. Дзядик, О.І. Степанець, Ю.Ю. Трохимчук, П.М. Тамразов);
- **математичних проблем механіки та обчислювальної математики** (М.О. Лаврентьєв, О.Ю. Ішлінський, В.М. Кошляков, І.О. Луковський, В.Л. Макаров, О.М. Тимоха);
- **алгебри і топології** (Д.О. Граве, В.М. Глушков, О.В. Погорелов, С.М. Черніков, В.В. Шарко, Ю.А. Дрозд, С.І. Максименко).

Основні напрямки наукової діяльності інституту:

- **теорія диференціальних рівнянь, динамічних систем та нелінійних коливань**
(академіки НАН України А. М. Самойленко та О. М. Шарковський,
член-кореспондент НАН України О.А. Бойчук);
- **математична фізика, методи функціонального та нелінійного аналізу**
(академік НАН України Ю.С. Самойленко,
члени-кореспонденти НАН України А.Г. Нікітін та А.Н. Кочубей);
- **теорія ймовірностей та математична статистика**
(академік НАН України В.С. Королюк,
член-кореспондент НАН України М.І. Портенко);
- **теорія функцій дійсної та комплексної змінної**
- **алгебраїчні та топологічні структури**
(члени-кореспонденти НАН України Ю.А. Дрозд та С.І. Максименко);
- **обчислювальна математика, аналітична механіка та динаміка механічних систем**
(академіки НАН України І.О. Луковський та В.Л. Макаров,
член-кореспондент НАН України О.М. Тимоха)

У 2019 році співробітники інституту отримали наступні нагороди та відзнаки

Державну премію України в галузі науки і техніки 2018 року (Указ Президента України №110/2019 від 8 квітня 2019 року) присуджено за роботу «Якісні методи дослідження моделей математичної фізики» чл.-кор. НАН України **А.Н. Кочубею та О.Л. Ребенку** (у складі авторського колективу).

Премію Президента України для молодих вчених 2019 року (Указ Президента України №903/2019 від 13 грудня 2019 року) присуджено за роботу «Нові методи аналізу крайових задач у функціональних просторах» **А.В. Аноп, В.О. Солдатову та І.С. Чепурухіній**.

Премію Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок за 2018 рік (Постанова Верховної Ради України 2670-VIII від 15 січня 2019 року) присуджено за роботу «Асимптотичні властивості стохастичних потоків» **К.В. Глиняній, В.О. Кузнецову, Г.В. Рябову та В.В. Фомічову**.

Премію НАН України імені М.О. Лаврентьєва присуджено за цикл праць «Розробка нових методів у теорії динамічних систем, групових дій і теорії зображень» чл.-кор. НАН України **Ю.А. Дрозду та В.Д. Кошманенку** (у складі авторського колективу).

Премію НАН України імені Ю.О. Митропольського присуджено за цикл праць «Розвиток теорії хаосу та концепції ідеальної турбулентності» акад. НАН України **О.М. Шарковському та О.Ю. Романенку**.

Премію Інституту математики НАН України імені Юрія Дмитровича Соколова для молодих вчених присуджено за роботу «Спектральні властивості диференціальних операторів з узагальненими функціями в коефіцієнтах» **А.С. Горюнову**.

Медальми Міжнародної Академії МАРТІС "Золота Фортуна" нагороджено чл.-кор. НАН України **Ю.А. Дрозда та В.І. Грасименка**.

НАЙБІЛЬШ ВАГОМІ РЕЗУЛЬТАТИ фундаментальних і прикладних досліджень інституту за 2019 рік

Диференціальні рівняння та динамічні системи

Запропоновано сингулярне інтегральне рівняння, яке в особливій точці довізначається додатковими умовами. У просторі гладких функцій при довізначенні воно стає еквівалентним звичайному диференціальному рівнянню, у просторі кусково-розривних функцій — імпульсному диференціальному рівнянню. Для гладких розв'язків сингулярного рівняння обґрунтовано метод послідовних наближень, який відносно звичайного диференціального рівняння є новим алгоритмом побудови послідовних наближень. Для досліджуваного рівняння визначено новий тип розв'язку, еквівалентний для імпульсного диференціального рівняння розв'язку з розривом другого роду (“розв'язок із голкою”). Запропоновано алгоритмічну формулу загального розв'язку початкової задачі для імпульсного диференціального рівняння (акад. НАН України А.М. Самойленко, 6541230).

Завершено побудову загальної теорії крайових задач із нормально розв'язним оператором у банаховому або гільбертовому просторах. Розглянуто питання відшукування конструктивних умов існування та побудови розв'язків лінійних і слабконелінійних (із нормально розв'язною лінійною частиною) крайових задач для операторних рівнянь із

топологічно нетеровим, топологічно фредгольмовим, p -, d -нормальним, нетеровим або фредгольмовим операторами. Для кожного з цих класів операторів доведено теореми про їх загальний вигляд та на цій основі запропоновано конструкції узагальнено обернених (псевдообернених) до них операторів у банахових (гільбертових) просторах. З використанням методів теорії збурень побудовано загальну теорію слабконелінійних крайових задач із нормально розв'язною лінійною частиною та запропоновано збіжні ітераційні алгоритми їх побудови (акад. НАН України А.М. Самойленко, чл.-кор. НАН України О.А. Бойчук, 6541230).

Досліджено динаміку кусково-гладких одно- та двовимірних відображень, що виникають із застосувань у економіці (І.М. Сушко).

Наведено опис та комп'ютерну візуалізацію різних сценаріїв ідеальної турбулентності — різновиду просторово-часового хаосу в ідеалізованих моделях математичної фізики (А.А. Акбергенов, О.Ю. Романенко).

Побудовано математичну модель перерозподілу соціальної ваги індивіда у суспільстві на основі закону конфліктної взаємодії «кожен проти всіх». Знайдено критерій виникнення стану «переможець отримує все» (Т.В. Каратаева, Д.В. Кошманенко).

Одержано ряд достатніх умов виникнення достовірної події у моделях складних динамічних систем з генератором еволюції, який породжено притягальною взаємодією (Д.В. Кошманенко, О.Р. Сатур).

Математична фізика та функціональний аналіз

Доведено існування мультиплікативної міри для загальної гіперкомплексної системи з локально компактним базисом. Показано, що для будь-якої міри на локально компактній групі, яка задовольняє певній умові неперервності, з умови асоціативності згортки за цією мірою випливає, що ця міра співпадає з мірою Хаара (акад. НАН України Ю.М.Березанський, О.О.Калюжний).

Запропоновано низку реалістичних моделей модифікованої квантової механіки, що є суперсиметричними та суперінтегровними. Побудовано точні розв'язки низки рівнянь Шрьодінгера зі змінним параметром маси. Показано, що суперсиметрія притаманна досить широкому класу фізичних систем, що зустрічаються у фізиці твердого тіла (чл.-кор. НАН України А.Г. Нікітін).

Досліджено асимптотику розв'язку задачі Коші для диференціально-згорткового рівняння, що описує повільне зростання величин у фізичних, екологічних та економічних моделях. Асимптотичні властивості дають якісну характеристику розв'язків модельних рівнянь (чл.-кор. НАН України А.Н. Кочубей, Ю.Г. Кондратьєв, 6541230).

Проведено дослідження важливої в сучасній математичній фізиці нової явно розв'язної моделі для системи Дірака із нелокальним потенціалом, що дає можливість отримати завершені результати по опису спектру такої задачі та запропонувати ефективний алгоритм розв'язання оберненої спектральної задачі, який не потребує розв'язання інтегрального

рівняння Гельфанда-Левітана-Марченка із класичного алгоритму в оберненій задачі (Л.П. Нижник, 6541230).

Для коваріантної симетричної інформаційно-повної операторної міри (SIC-POVM) доведено, що її тензорний квадрат можна отримати як проєкцію коваріантного ортонормованого базису. Отримано опис усіх можливих коваріантних базисів. Знайдено геометричну побудову для зв'язаних з SIC-POVM симетричних фреймів підпросторів (В.Л. Островський, Д.Ю. Якименко, 6541230).

Проведено розширений аналіз симетрії двовимірної системи Бюргерса. Повну групу точкової симетрії цієї системи знайдено за допомогою нової вдосконаленої версії алгебраїчного методу. Вичерпно і в оптимальний спосіб вивчено її ліівські редукції і побудовано нові інваріантні розв'язки. Доведено, що ця система не має локальних законів збереження, а також вивчено її приховані закони збереження, включаючи потенційні, і різні види прихованих симетрій (неперервні, дискретні та потенційні). Використовуючи метод диференціальних обмежень, який є особливо ефективним для системи Бюргерса, знайдено низку широких сімей її розв'язків, які виражаються через розв'язки $(1+1)$ -вимірною лінійною рівняння теплопровідності, хоча вони й не пов'язані з лінеаризованою підмножиною розв'язків системи Бюргерса (Р.О. Попович, 6541230).

Побудовано теорію розв'язності загальних параболічних початково-крайових задач в класах узагальнених просторів Соболева. Доведено нові теореми про коректну розв'язність таких задач, знайдено нові тонкі достатні умови узагальненої регулярності та класичної гладкості їх розв'язків. Ці результати суттєво уточнюють і доповнюють класичну теорію

параболічних задач, що описують явища дифузії (В.А. Михайлець, О.О. Мурач, В.М. Лось, 6541230).

Досліджено ліївські та некласичні симетрії рівнянь Ньюела–Вайтхеда–Сегеля з коефіцієнтами, що залежать від змінної часу. Прокласифіковано ліївські та некласичні оператори редукції, а також допустимі перетворення та побудовано сім'ї точних розв'язків таких рівнянь (В.М. Бойко, О.О. Ванєєва, О.Ю. Жалій, 6541230).

Досліджено купманівське представлення індуктивної границі загальних лінійних груп. На просторі, де діє група, заданий нескінченний тензорний добуток одновимірних нецентрованих гаусівських мір. Встановлено критерій незвідності представлення. Таким чином, знайдено суттєво новий клас незвідних представлень нескінченновимірних груп, що важливо для подальшого розвитку гармонічного аналізу на таких групах (О.В. Косяк).

Зроблено вичерпний опис симетрій Лі системи нелінійних рівнянь типу реакції-дифузії, що моделює процес взаємодії первісних фермерів з мисливцями-збирачами. Отримані оператори застосовано для побудови інваріантних розв'язків. Досліджено властивості отриманих розв'язків та наведено їх біологічну інтерпретацію (В.В. Давидович, Р.М. Черніга).

Побудовано явний вигляд послідовності маргінальних функціоналів операторів густини, якою описується еволюція стану квантової системи багатьох частинок в конденсованих станах в термінах стану типової частинки (оператора густини), тобто розвинуто підхід до опису квантових систем в конденсованих станах за допомогою нелінійного кінетичного рівняння немарковського типу (В.І. Герасименко).

У теорії потенціалів Ньютона та Рісса впроваджено нову концепцію енергії знакозмінної міри Бореля. Будучи менш обтяжливою, ніж стандартна концепція, нова концепція розширює клас знакозмінних мір зі скінченною енергією та дозволяє розв'язати значно ширше коло задач теорії конденсаторів, — зокрема, задачі на конденсаторах з дотичними пластинами, що в рамках стандартного визначення були нерозв'язними. Так, у рамках нової концепції розв'язано відому задачу Кіші про існування міри конденсатора (Н.В. Зорій).

Вивчено взаємозв'язок між віківським множенням та стохастичним інтегруванням на просторах нерегулярних узагальнених функцій аналізу білого шуму Леві, побудованих з використанням литвинівського узагальнення властивості хаотичного розкладу. Отримані результати застосовано до розв'язання певних стохастичних інтегральних рівнянь з нелінійностями віківського типу (М.О. Качановський).

Теорія функцій

Уточнено порядок R -інтеграла та знайдено його зображення канонічним добутком Вейерштрасса. Визначено вид та властивості канонічного добутку Вейерштрасса цілої функції з дійсними значеннями на множині дійсних чисел. Це дає можливість розв'язати відому проблему нулів дзета-функції (акад. НАН України А.М. Самойленко, 6541230).

Встановлено точні за порядком оцінки колмогоровських поперечників, ентропійних чисел та деяких інших апроксимаційних характеристик класів Соболева та Нікольського-Бесова періодичних функцій багатьох змінних (А.С.Романюк, В.С. Романюк).

Встановлено асимптотичні рівності для точних верхніх меж наближень інтерполяційними тригонометричними поліномами з рівномірним розподілом вузлів інтерполяції в метриках просторів L_p на класах 2π -періодичних r -диференційовних в сенсі Вейля функцій при швидко зростаючих показниках гладкості r (А.С. Сердюк, І.В. Соколенко).

Доведено прямі та обернені теореми наближення функцій багатьох змінних середніми Тейлора-Абеля-Пуассона в інтегральній метриці (В.В. Савчук, А.Л. Шидліч).

Доведено інтегральні теореми для кватерніонних моногенних функцій, асоційованих з просторовим рівнянням Лапласа. Встановлено достатні умови існування і формули граничних значень аналога інтеграла типу Коші в тривимірній гармонічній алгебрі з одновимірним радикалом. Отримані результати сприятимуть розробці методів розв'язання крайових задач для просторових потенціальних полів, аналогічних до методів комплексних аналітичних

функцій в теорії плоских потенціальних полів (С.А. Плакса, В.С. Шпаківський, Р.П. Пухтаєвич).

Отримано точний розв'язок задачі про екстремальне розбиття комплексної площини у випадку двох вільних полюсів, що лежать на одиничному колі. Отриманий результат і методика його доведення можуть бути використані при розв'язанні екстремальних проблем теорії однолистих функцій, а також в голоморфній динаміці та теорії апроксимації (О.К. Бахтін, І.В.Деніга).

Для нововведеної двоосновної аналітичної системи кодування дійсних чисел засобами двосимвольного алфавіту описано властивості спеціальних функцій, які виявилися принципово відмінними від раніше вивчених. (І.М. Лисенко, Ю.П. Маслова, М.В. Працьовитий).

Знайдено оцінки наближення дійсних чисел ланцюговими A_2 -дробами, елементи яких належать двоелементній множині. Спростовано гіпотезу, що кожне раціональне число є A_2 -раціональним. (М.В. Працьовитий, О.П. Макачук, А.С. Чуйков).

Теорія ймовірностей і математична статистика

Побудовано стохастичне диференціальне рівняння, яке є аналогом рівняння Ландау-Ліфшиця, руху негладкого многовиду у випадковому середовищі. Знайдено асимптотику локальних часів самоперетину многовиду при необмеженому зростанні часу. Отримані результати дають змогу досліджувати математичні характеристики випадкового руху полімерів (А.А. Дороговцев, О.Л. Ізюмцева).

Ретельний аналіз відомих формул Рогозіна-Спіцера дозволив вивести з них нові властивості моменту першої зміни знаку симетричним альфа-стійким процесом на дійсній осі (чл.-кор. НАН України М.І.Портенко).

В одновимірному просторі розглянуто збурення малим шумом Леві звичайного диференціального рівняння з неліпшицевськими коефіцієнтами. Знайдено границю таких збурень, коли інтенсивність шуму прямує до нуля.

Розглянуто стохастичні диференціальні рівняння з розривними коефіцієнтом переносу, який не задовольняє умову коерцитивності. Встановлено достатні умови за яких відстань між розв'язками, що стартують з різних точок збігається до 0 з експоненційною швидкістю (А.Ю. Пилипенко).

Досліджено умови існування локальних часів перетинів та самоперетинів з додатковою вагою для класу процесів Маркова. Як наслідок, отримано умови наявності перетинів та самоперетинів для широкого класу процесів Маркова, які узгоджуються з відомими для таких

класів процесів, як Броунівський рух на групі Карно та симетричні стійкі процеси (О.В. Руденко).

Досліджено дуальність для стохастичних потоків зі склеюванням на прямій. Знайдено загальні умови на n -точкові рухи стохастичного потоку зі склеюванням за яких існує дуальний стохастичний потік, та охарактеризовано розподіл дуального потоку. Як наслідок, знайдено розподіл границь кластерів в потоках Арратья з переносом (Г.В. Рябов).

Отримано існування та єдиність розв'язку рівняння Діна-Кавасакі для системи частинок без взаємодії у просторі ймовірнісних мір. Встановлено, що модифікований потік Арратья є розв'язком рівняння Діна-Кавасакі із сингулярними коефіцієнтами. Також отримано принцип великих відхилень та аналог формули Варадана для модифікованого потоку Арратья (В.В. Конаровський).

Доведено центральну граничну теорему для кількості кластерів в потоках зі склеюванням. Досліджено потоки з дискретним часом, які наближають потоки зі склеюванням. Для таких дискретних потоків знайдено оцінку на коефіцієнт перемішування за просторовою змінною (К.В. Глиняна).

Алгебра, геометрія і топологія

Розроблено теорію нодальних кривих та їх категорних розв'язань, встановлено їх зв'язки з лагідними та скручено лагідними алгебрами. Одержані результати застосовано до побудови дзеркальної гомологічної симетрії з симплектичними поверхнями. Такі конструкції є важливими для ряду питань теоретичної фізики, оскільки вони широко використовуються у теорії струн, порівнянні різних моделей бранів, тощо (чл.-кор. НАН України Ю.А.Дрозд, І.І. Бурбан).

Встановлено, що для довільних систем білінійних форм та лінійних операторів виконується властивість Ліпшиця: якщо дві системи, які є близькими у звичайній метриці, еквівалентні, то перетворення, якими встановлюється еквівалентність, можна теж вибрати близькими до тотожного. Це має, зокрема, важливе значення у прикладних питаннях, пов'язаних зі стійкістю числових алгоритмів (В.В. Сергейчук).

Доведено, що для кожної функції Морса f на стрічці Мьобіуса M існує єдина критична компонента K деякого критичного рівня f , яка розбиває M в об'єднання одного циліндра і сім'ї відкритих 2-дисків. Обчислено групу класів ізотопії дифеоморфізмів стрічки Мьобіуса M , що зберігають задану функцію Морса f на M , залишають всі 2-диски з $M \setminus K$ інваріантними і зберігають їх орієнтацію (чл.-кор. НАН України С.І. Максименко, І.В. Кузнецова)

До обчислення когомологій скінченних p -груп застосовано техніку теорії зображень (сагайдаки Ауслендера-Райтен та порядки Бакстрема). За її допомогою повністю обчислено когомології решіток та дуальних до них модулів над четверною групою Клейна. Ці

результати важливі як для гомологічної алгебри і теорії груп, так і для прикладних галузей, зокрема, кристалографії, де вони застосовуються до побудови та класифікації кристалографічних груп (чл.-кор. НАН України Ю.А.Дрозд, А.І.Плакош).

Описано класи ізотопії відкритих скінченократних відображень між деякими класами відкритих графів (І.Ю. Власенко).

Досліджено p -групи з циклічним комутантом індексу p , які є адитивними або мультиплікативними групами локальних майже-кілець. Більш того, дано класифікацію таких майже-кілець. Цей результат має теоретичне значення для теорії груп і майже кілець, а також може бути використаний у теорії брейсів, яка є важливим інструментом у деяких питаннях математичної фізики (І.Ю. Раєвська, М.Ю. Раєвська).

Встановлено, що для будь-якої групи G , одержаної з одиничної групи за допомогою прямих добутків і вінцевих добутків з групою цілих чисел, ранги центру групи і фактор-групи по комутанту однакові. Більше того, цей ранг співпадає з першим числом Бетті орбіти функції Морса на компактному двовимірному многовиді. Цей результат дає нові важливі зв'язки топологічних та алгебраїчних інваріантів і має принципове значення для алгебраїчної і диференціальної топології (Ю.Ю. Сорока).

Отримано повний алгебраїчний опис груп автоморфізмів графів Кронрода-Ріба функцій Морса на 2-торі, які є індукованими дифеоморфізмами тора, що зберігають функцію (Б.Г.Фещенко)

Частковий внутрішній об'єкт гомоморфізмів між поповненими конільпотентними кокатегоріями побудований, як тензорна кокатегорія сагайдака кодиференціювань разом з

кофунктором взяття значення. Цей результат є важливим для ряду питань теорії модельних категорій та A_∞ -категорій (В.В. Любашенко).

Встановлено, що періодична група, яка є перестановним добутком своїх локально циклічних підгруп, є локально надрозв'язною. Цим доведена стара гіпотеза з теорії груп, яка дає узагальнення відомої теореми Хупперта (Я.П. Сисак).

Математичні проблеми механіки

Розвинуто наближені методи дослідження нелінійних задач динаміки тіла з конічними порожнинами, частково заповненими рідиною, що ґрунтуються на варіаційних принципах механіки та теорії збурень. В загальну схему включено також випадок резервуарів з пружними стінками (акад. НАН України І.О.Луковський, чл.-кор. НАН України О.М. Тимоха, О.В. Солодун) .

Встановлено нові критерії існування статичних та динамічних регуляторів, які понижують вплив обмежених збурень на стійкість та якість дескрипторних систем керування (О.Г. Мазко).

Обчислювальна математика, математичне моделювання та прикладна математика

Запропоновано новий ефективний метод розв'язування крайових задач математичної фізики. Це вдалося за рахунок поєднання ідеї методу фіктивних областей та гомотопії з метою зведення розв'язування багатовимірних рівнянь із частинними похідними в області довільної форми до експоненціально збіжної послідовності задач у паралелепіпеді (в прямокутнику для випадку 2D). Це дало можливість зменшити об'єм обчислювальної роботи за рахунок відсутності необхідності триангуляції області, як це вимагається у методі скінченних елементів (акад. НАН України В.Л. Макаров, І.П. Гаврилюк).

Досліджено задачу електрохімічної імпедансної спектроскопії, яка призводить до інтегрального рівняння Фредгольма першого роду з ядром, що не є інтегрованим у квадраті. На підставі тіхоновського регуляризатора та економічної схеми колокації побудовано стійкий метод розв'язування таких рівнянь у вагових просторах та встановлено його точність (С.Г. Солодкий, В.Б. Василик).

Побудовано чисельні методи розв'язування задач класифікації з використанням методів дифузійної геометрії, що дозволяють мінімізувати обсяг вхідних даних без втрати точності наближення. Досліджено вплив кількості розмічених даних на точність розв'язування задачі. (Є.В. Семенова).

Метод узагальнених моментних зображень В. К. Дзядика застосовано до вивчення і побудови двовимірних двоточкових апроксимацій типу Паде (А.П. Голуб).

Результати, отримані за цільовою Програмою Відділення математики НАН України у 2019 р.

Фізико-технічний напрям

Показано, що усі рівняння Шрьодінгера зі змінним параметром маси, що допускають шестипараметричні групи симетрії, є точно розв'язними. Відповідні розв'язки побудовано у явному вигляді. Ці результати можуть знайти застосування у досить широкому колі фізичних проблем, що описуються такими рівняннями, а це, зокрема, квантові рідини, квантові точки та дрони. (чл.-кор. НАН України А.Г. Нікітін).

Медико-біологічний напрям

Розглянуто декілька систем, що є узагальненнями класичної моделі Курамото, які задані на симетричних осциляторних мережах при різних функціях взаємодії між елементами. Описано колективну динаміку та біфуркації переходів між різними режимами взаємодіючих елементів: повна та часткова синхронізація, режим глобальної антифази, режим повільного перемикавання між кластерами та химерні стани. Показано взаємозв'язок симетрій мережі з існуванням інваріантних многовидів системи, кластерних станів та більш складних колективних режимів. Описано динаміку глобально зв'язаної системи, моделі з центральним елементом, моделі з притяганням та відштовхуванням, системи з циркулянтною та блочною структурою мережі (О.А. Бурилко).

Напрям інформаційних технологій

Обґрунтовано функціонально-дискретний метод з його символною алгоритмічною реалізацією для розв'язування спектральних задач, пов'язаних з диференціальними рівняннями четвертого порядку. Метод має експоненціальну швидкість збіжності і продемонстрував у практичних застосуваннях істотні переваги перед відомими в літературі методами інших авторів. (акад. НАН України В.Л. Макаров, Н.О. Романюк).

ВІДОМЧА ТЕМАТИКА

№ III-1-16 «Топологічна динаміка на скінченновимірних та функціональних просторах» (науковий керівник - акад. НАН України О.М. Шарковський).

№ III-2-16 «Конструктивні та якісні методи аналізу систем диференціальних, функціонально-диференціальних, імпульсних та різницевих рівнянь» (науковий керівник - акад. НАН України А.М. Самойленко).

№ III-3-16 «Симетрія, суперсиметрія та суперінтегровність рівнянь математичної фізики» (науковий керівник - чл.-кор. НАН України А.Г. Нікітін).

№ III-4-16 «Розробка операторних підходів до розв'язування еволюційних і спектральних задач для диференціальних рівнянь» (науковий керівник - чл.-кор. НАН України А.Н. Кочубей).

№ III-5-16 «Стохастичні системи із сингулярною взаємодією» (науковий керівник - д.ф.-м.н. А.А. Дороговцев).

№ III-6-16 «Методи функціонального аналізу в задачах сучасної математичної фізики» (науковий керівник – д.ф.-м.н. В.Л. Островський).

№ III-7-16 «Апроксимаційні характеристики та структурні властивості функціональних множин» (науковий керівник - д.ф.-м.н. А.С.Романюк).

№ III-9-16 «Розвиток загальної теорії оптимальних алгоритмів та розробка методів асинхронного паралельного математичного моделювання фізичних процесів» (науковий керівник - д.ф.-м.н. С.Г. Солодкий).

№ III-9-16 «Алгебраїчні та топологічні інваріанти гладких відображень» (науковий керівник - чл.-кор. НАН України С.І. Максименко).

№ III-10-16 «Метричні та геометричні задачі теорії аналітичних і субгармонічних функцій та множин» (науковий керівник - д.ф.-м.н. С.А. Плакса).

№ III-11-16 «Розробка й застосування нових методів у теорії зображень, абстрактній алгебрі та алгебраїчній геометрії» (науковий керівник-чл.-кор. НАН України Ю.А. Дрозд).

№ III-12-16 «Дослідження моделей математичної фізики, що описують детерміновані та стохастичні процеси в складних системах природознавства» (науковий керівник - д.ф.-м.н. О.Л. Ребенко).

№ III-13-16 «Математичні моделі динаміки, стабілізації та оптимізації складних механічних систем» (науковий керівник - акад. НАН України І.О. Луковський).

№ III-14-16 «Дослідження математичних моделей в задачах динаміки, керування та спостережуваності» (науковий керівник - д.ф.-м.н. В.В. Новицький).

№ III-15-16 «Дробове числення, неархимедів та спектральний аналіз у задачах теорії диференціальних рівнянь та математичної фізики» (науковий керівник - чл.-кор. НАН України А.Н. Кочубей).

№ III-16-16 «Експоненціально збіжні методи для розв'язування спектральних задач, задач для квазілінійних рівнянь з необмеженими операторними коефіцієнтами та раціональні апроксимації функцій багатьох змінних» (науковий керівник - акад. НАН України В.Л. Макаров).

№ III-17-16 «Фрактальний аналіз сингулярних та ніде не монотонних функцій» (науковий керівник - д.ф.-м.н. М.В. Працьовитий).

Цільова наукова програма

Відділення математики НАН України

„Розробка та дослідження сучасних математичних моделей у галузі фізико-технічних та медико-біологічних наук”

№ III-18-17 «Аналітичні та групові методи дослідження математичних моделей сучасного природознавства» (науковий керівник - акад. НАН України А.М. Самойленко).

№ III-19-17 «Дослідження динамічних систем та еволюційних задач топологічними, стохастичними та алгебричними методами» (науковий керівник – чл.-кор. НАН України Ю.А. Дрозд).

№ III-20-17 «Розробка аналітичних та чисельно-аналітичних методів дослідження задач сучасного природознавства» (наукові керівники – акад. НАН України В.Л. Макаров та акад. НАН України І.О. Луковський).

Державна тематика

Гранти Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених на 2019 рік

**№ I-01-19 «Еліптичні диференціальні рівняння в узагальнених просторах Соболева»
(науковий керівник – к.ф.-м.н. А.В. Аноп).**

**№ I-02-19 «Дослідження природничих процесів, які моделюються еволюційними
крайовими задачами» (науковий керівник – д.ф.-м.н. О.О. Покутний).**

Грант Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень на 2019 рік

**№ I-03-19 «Конструктивні методи аналізу крайових задач та відновлення функцій»
(науковий керівник – д.ф.-м.н. А.Л. Шидліч).**

Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України

**Грант НАН України дослідницьким лабораторіям/групам
молодих вчених НАН України для проведення досліджень за
пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки**

№ II-01-18 «Еволюційні крайові задачі й апроксимативні властивості функціональних множин та їх застосування» (науковий керівник – д.ф.-м.н. О.О. Покутний).

Програма інформатизації НАН України на 2015-2019 рр.

№ II-02-19 «Застосування ефективних математичних методів машинного навчання та нейронних мереж до розвитку технологій штучного інтелекту та експертної підтримки прийняття рішень на базі хмарних інфраструктур» (науковий керівник – д.ф.-м.н. С.Г. Солодкий).

Науково-дослідні роботи молодих учених НАН України 2019-2020 рр.

№ II-03-19 «Геометричні та аналітичні методи дослідження екстремальних задач та рівнянь з частинними похідними» (науковий керівник – к.ф.-м.н. І.В. Деніга).

Результати, отримані за кожною з тем, відповідають світовому рівню і вже опубліковані або подані до друку в провідних міжнародних та українських наукових виданнях.

Дані про тематику та обсяги НДР

Вид тематики	Кількість тем (проектів, завдань)		Обсяги фінансування (тис. грн.)	
	разом	в т.ч. завершено у звітному році	разом	в т.ч. за рахунок коштів заг. фонду Державного бюджету
Державна тематика				
Гранти Президента України (для підтримки наукових досліджень молодих учених; для докторів наук; для обдарованої молоді).	3	3	300,0	300,0
Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України				
Науково-дослідні роботи молодих учених НАН України (фундаментальні дослідження).	1	-	50,0	50,0
Наукові гранти дослідницьких лабораторій (груп)	1	1	600,0	600,0
Інфраструктурні програми (прикладні дослідження)	1	1	100,0	100,0

Вид тематики	Кількість тем (проектів, завдань)		Обсяги фінансування	
	разом	в т.ч. завершено у звітному році	разом	в т.ч. за рахунок коштів заг. фонду Державного бюджету
Відомча тематика				
Тематика, що виконувалась за завданнями цільових наукових програм відділень НАН України (фундаментальні дослідження).	3	-	4250,918	4250,918
Тематика фундаментальних досліджень, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030	17	4	22388,042	22388,042
Тематика фундаментальних досліджень, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541230	4	4	4152,569	4152,569
Загалом	26	9	31841,529	31841,529

Координація наукової діяльності

Постановою Президії НАН України № 23 від 01.02.2012 р. інститут визначено провідною установою України з найважливіших досліджень в галузі математичних наук.

Інститут проводить велику роботу по координації наукових досліджень з математики в Україні. Більшість науковців-математиків установ та вузів України тісно пов'язані з нашим інститутом через стажування, участь у наукових конференціях та спільних науково-дослідних проектах. Велику роль в координації наукових досліджень з математики в Україні має мережа наукових семінарів інституту. В інституті систематично працює біля 30 таких семінарів.

Інститут має **угоди про співробітництво** з таким провідними вузами України, як Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, НТТУ "КПІ", Національна авіаційна академія, Києво-Могилянської академія, Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, Чернівецький національний університет ім. В.Стефаника, Львівський національний університет, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, Донецький національний університет, Ужгородський національний університет, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Дрогобицький національний університет імені Івана Франка, Ніжинський національний університет імені Миколи Гоголя,

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Донбаський національний педагогічний університет, Чернігівський національний педагогічний університет ім. Т.Г. Шевченка, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського, Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г.Короленка, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького та ін.

Науковці інституту проводять спільні наукові дослідження та наукові семінари з вченими Інституту теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова НАН України, Інституту прикладних проблем математики і механіки НАН України (Слов'янськ), Фізико-технічного інституту низьких температур НАН України (Харків), Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України (Львів) та іншими науковими установами НАН України.

В Інституті математики НАН України працюють **3 спеціалізовані ради** по захистах докторських та кандидатських дисертацій, на яких у 2019 р. відбулось **19 успішних захистів дисертацій (6 докторських та 13 кандидатських)**.

Дані

**про захист докторських та кандидатських дисертацій
в спеціалізованих вчених радах інституту в 2019 році
19 захистів дисертацій (6 докторських та 13 кандидатських).**

**Рада Д 26.206.01 (спеціальності 01.01.01; 01.01.03),
голова чл.-кор. НАН України А.Н. Кочубей**

Доктори наук

1.	Пагіря Михайло Михайлович, 01.01.01	Макаров В.Л.
2.	Скороходов Дмитро Сергійович, 01.01.01	-
3.	Дмитришин Роман Іванович, 01.01.01	Боднар Д.І.
4.	Стасюк Сергій Андрійович, 01.01.01	Романюк А. С.
5.	Дзюбенко Герман Анатолійович, 01.01.01	Самойленко А. М.

Кандидати наук

1.	Пожарська Катерина Віталіївна , 01.01.01	Романюк А. С.
2.	Вигівська Людмила Вячеславівна, 01.01.01	Бахтін О.К.
3.	Дворак Інна Ярославівна, 01.01.01	Бахтін О.К.
4.	Фещенко Іван Сергійович, 01.01.01	Самойленко Ю. С.

**Рада Д 26.206.02 (спеціальності 01.01.02; 01.01.05; 01.01.07; 01.02.01),
голова акад. НАН України А. М. Самойленко**

Доктори наук

1.	Осипчук Михайло Михайлович , 01.01.05	Портенко М. І.
----	---------------------------------------	----------------

Кандидати наук

1.	Райновський Ігор Андрійович, 01.02.01	Тимоха О.М.
2.	Маслюк Ганна Олексіївна, 01.01.02	Михайлець В.А.
3.	Кореновська Ярослава Аркадіївна, 01.01.05	Дороговцев А.А.
4.	Бецко Іванна Володимирівна, 01.01.02	Пелюх Г.П.

**Рада Д 26.206.03 (спеціальності 01.01.04; 01.01.06),
голова чл.-кор. НАН України Ю. А. Дрозд**

Кандидати наук

1.	Черевко Євген Володимирович, 01.01.04	Березовський В.Є.
2.	Тоїчкіна Олена Олександрівна, 01.01.06	Жучок Ю.В.
3.	Старкова Еліна Михайлівна, 01.01.06	Бондаренко В.М.
4.	Подольян Ірина Віталіївна, 01.01.06	Бондаренко В.М.
5.	Скуратовський Руслан Вячеславович, 01.01.06	Дрозд Ю.А.

Конференції, що проведено у 2019 році

	Назва	Співорганізатори	Дата проведення	Місце проведення	Кількість учасників (в т.ч. з країн далекого зарубіжжя, з країн СНД)
1.	Всеукраїнська наукова конференція «Сучасні проблеми теорії ймовірностей та математичного аналізу»	Івано-Франківське математичне товариство, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»	25 лютого – 1 березня	смт Ворохта	70
2.	Mathematics for life sciences. Final AMMODIT Conference.	Institute of Mathematics, Universität zu Lübeck Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics, Österreichische Akademie der Wissenschaften Biomechanics Research Group, Politecnico di Milano Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine Institute of Applied Mathematics and Mechanics of the National Academy of Sciences of Ukraine	18-22 березня	м. Київ, Інститут математики НАН України	66 (18)

		Faculty of Applied Mathematics, National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute" Humboldt Club Ukraine			
3.	Singular Diffusion: Analytic and Stochastic Approaches	Інститут математики НАН України, Університет м.Потсдам, Німеччина	29 березня – 3 квітня	м.Потсдам, Німеччина	40 (30)
4.	XIX Міжнародна конференція “Моделювання та дослідження стійкості динамічних систем”	Київський національний університет ім. Т.Шевченка Інститут математики НАН України, Інститут механіки НАН України, Інститут кібернетики НАН України, Київський національний економічний університет ім. В.Гетьмана	22 - 24 травня	м. Київ	146 (10)
5.	Міжнародна конференція «Алгебраїчні та топологічні методи в аналізі»	Інститут математики НАН України, Одеська національна академія харчових технологій	28 травня – 3 червня	м. Одеса	66
6.	14-та літня школа “Аналіз, топологія, алгебра і застосування”	Інститут математики НАН України, Львівський національний університет ім. Івана Франка, Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича	10 - 20 серпня	с.Підзахаричі, Чернівецька обл.	49

7.	Міжнародна конференція молодих математиків	Інститут математики НАН України	6 – 8 червня	м. Київ, Інститут математики НАН України	114 (18)
8.	Міжнародна конференція "Функціональні методи в теорії наближень, диференціальних рівняннях та обчислювальній математиці IV", присвячена 100-річчю з дня народження В.К. Дзядика (1919-1998)	Інститут математики НАН України Київський національний університет імені Тараса Шевченка Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки	20-26 червня	с. Світязь, Волинь, Україна	70 (9)
9.	XII Міжнародна алгебраїчна конференція в Україні	Інститут математики НАН України Донецький національний університет ім. Василя Стуса, Вінницький педагогічний університет, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка	02-06 липня	м. Вінниця	98

10.	Конференція “Проблеми теоретичної та математичної фізики”, присвячена 110-річчю видатного теоретика фізичних наук і математика М. М. Боголюбова (1909-1992). Conference “Problems of Theoretical and Mathematical Physics”, dedicated to the 110th anniversary of the outstanding theoretician in the physical sciences and mathematician M. M. Bogolyubov (1909-1992).	Інститут теоретичної фізики імені М. М. Боголюбова НАН України	24–26 вересня	м. Київ, Інститут теоретичної фізики імені М. М. Боголюбова НАН України Інститут математики НАН України	114 (18, 15)
11.	Несчкінченновимірний аналіз і топологія Infinite-Dimensional Analysis and Topology	МОН України, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Університет Жешува (Польща), Львівський національний університет імені Івана Франка, Інститут прикладних проблем механіки та математики НАН України.	16-20 жовтня	м. Івано-Франківськ, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника.	98 (25)

Конференції, заплановані на 2020 рік

Назва	Дата проведення	Місце проведення	Перелік співorganizаторів
Сучасні проблеми теорії ймовірностей та математичного аналізу Modern problems of Probability Theory and Mathematical Analysis	26 лютого - 1 березня	м. Ворохта	Івано-Франківське математичне товариство, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”
Міжнародна конференція «Сучасна стохастика: теорія і застосування V» International Conference “Modern Stochastics: Theory and Applications V”	2–5 червня	м. Київ, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, Український благодійний фонд сприяння розвитку математичної науки
Груповий аналіз диференціальних рівнянь та інтегральних систем Group Analysis of Differential Equations and Integrable Systems	23–28 червня	м. Київ, Інститут математики НАН України	University of Cyprus

Функціональний аналіз та його застосування Functional analysis and its applications	7-11 вересня	м. Київ, Інститут математики НАН України	НПУ імені Михайла Драгоманова, Міждисциплінарний центр дослідження складних систем
Сингулярна дифузія: аналітичні та стохастичні підходи «Singular Diffusion: Analytic and Stochastic Approaches»	14-18 вересня	м. Київ, Інститут математики НАН України	Університет м. Потсдам, Німеччина
Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми диференціальних рівнянь та їх застосування» присвячена 100-річчю від дня народження професора С. Д. Ейдельмана International scientific conference “Modern problems of Differential Equations and their application”, dedicated to the 100th anniversary of the professor S.D. Eidelman	15–18 вересня	м. Чернівці, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Міжнародна наукова конференція «Теорія наближень і її застосування» (з нагоди 100-річчя академіка Миколи Павловича Корнійчука) International Scientific Conference «Approximation Theory and Applications» (on the occasion of the 100th anniversary of Academician Mykola Korniychuk)	16 – 19 вересня	м. Дніпро, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Гессенський університет (Німеччина)

Видавнича діяльність

Монографії	Підручники навчальні посібники, кількість	Довідники, науково- популярна література, кількість	Статті, кількість				Тези, кількість
Кількість			у вітчизняних виданнях	у зарубіжних виданнях	у препринтах	у наукових фа- хових журналах (вітчизняних і зарубіжних), що входять до між- народних баз даних	
6	-	-	111	88	46	139	179

Періодичні видання

1. **«Український математичний журнал»** (12 номерів) (Ukrainian Mathematical Journal, імпакт-фактор — 0,345).
2. **«Нелінійні коливання»** («Journal of Mathematical Sciences») (4 номери).
3. **«Збірник праць Інституту математики НАН України»** (2 випуски).
4. **«Methods of Functional Analysis and Topology»** (4 номери).
5. **«Theory of Stochastic process»** (2 номери).
6. **«Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications» (SIGMA)** (імпакт-фактор — 1,088, некомерційний та добровільний проект, що підтримується науковими співробітниками Інституту математики НАН України).

Монографії

1. А.А. Бойчук, В.Ф. Журавлев, А.М. Самойленко; Нормально разрешимые краевые задачи. – Київ. Наукова думка, 2019. – 628 с. (43,0). – ISBN 978-966-00-1677-4 (6541230).

2. Ю.М.Березанський, М.Є.Дудкін; Матриці Якобі і проблема моментів - Київ. Інститут математики НАН України, 2019. - 504 с. (29,3) - 300 прим. - ISBN 978-966-02-8676-4 (6541230).

3. І.О. Луковський, О.В. Солодун, О.М. Тимоха; Математичні проблеми нелінійної динаміки конічних резервуарів з рідиною.— Київ, Наукова думка, 2019.— 224 с. (10). —Тираж 100 прим.— ISBN 978-966-00-2692-0 (6541030).

4. A.N. Kochubei and Yu. Luchko (Eds); Handbook of Fractional Calculus with Applications. Volume 1, “Basic Theory” – Berlin: De Gruyter, 2019, viii+481 pp. - ISBN978-3-11-057162-2 (6541230).

5. A.N. Kochubei and Yu. Luchko (Eds); Handbook of Fractional Calculus with Applications. Volume 2, “Fractional Differential Equations” – Berlin: De Gruyter, 2019, viii+519 pp. - ISBN978-3-11-057166-0 (6541030).

6. V. Avrutin, L. Gardini, I. Sushko, F. Tramontana; Continuous and discontinuous piecewise-smooth one-dimensional maps: invariant sets and bifurcation structures. – World Scientific Series on Nonlinear Science, Series A: Vol. 95. – Singapore: World Scientific, 2019. – 648 p. (44,3). – ISBN: 978-981-4368-82-7 (6541230).

Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво

Науково-технічне співробітництво здійснюється з наступними установами: університет м. Урбіно (Італія), університет м. Жиліна (Словацька Республіка), університет м. Плімут (Великобританія), інститут фізики (Чеська Республіка), математичний інститут Академії наук Чеської Республіки (Чеська Республіка), Сілезький університет (Опава, Чеська Республіка), Чеський технічний університет (Прага, Чеська Республіка), факультет фізики та астрономії Університету м. Потсдам (Німеччина), Інститут медицини, Дослідницький центр (м. Юліх, Німеччина), Інститут теоретичної фізики, Технічний Університет (м. Берлін, Німеччина), Інститут Веєрштраса прикладної математики та статистики (WIAS) (Берлін, Німеччина), Математичний факультет Університету Гумбольдта (Берлін, Німеччина), факультет прикладної математики АГН Університету науки та технологій (м. Краків, Польща), кафедра прикладної математики університету сільського господарства (м. Краків, Польща), Інститут математики Університету м. Мішкольц (Угорщина), університет м. Мерсін (Туреччина), Актюбинський державний регіональний університет імені К. Жубанова (м. Актобе, Казахстан), університет м. Талька (Чилі), Монреальський університет (Канада), університет Саскачевану (Канада), університет Кіпру (м. Нікосія, Кіпр), математичний факультет Віденського університету (Відень, Австрія), Бен-Гуріон університет (Ізраїль), Центр Досконалості «Автономні Морські Операції та Системи», Норвезький університет науки та технології, (м. Трондхейм, Норвегія), університет Осло (Норвегія), університет Штутгарту (Штутгарт, Німеччина), університет м. Хельсінки (Фінляндія), Каліфорнійський університет міста Лос Анджелес (UCLA) (США), Інститут біокібернетики та біомедичної інженерії ПАН (Варшава), Нотінгемський університет (Англія), Краківський університету (Польща) тощо.

Статистичні дані щодо міжнародного співробітництва

Проводилась робота по темах		Виїзди за кордон		Прийнято закордонних вчених та спеціалістів	Прямі зв'язки з закордонними партнерами (кількість)			Участь у роботі міжнародних конференцій, симпозіумів, семінарів тощо		Участь у роботі міжнародних організацій комісій, редакцій тощо	Лекційна діяльність за кордоном	Міжнародні відзнаки українських учених
Загальна кількість	Почато в 2019 р.	Загальна кількість виїздів	Загальна кількість осіб	Загальна кількість	Угоди	Спільні лабораторії	Спільні групи	За кордоном	В Україні	Загальна кількість	Загальна кількість	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	2	119	55	16	16	0	2	81	95	50	27	-

Аспірантура

Інститут математики НАН України має ліцензію на освітню діяльність у сфері вищої освіти, третій (освітньо-науковий) рівень, зі спеціальностей 111 «Математика» з ліцензованим обсягом 15 осіб та 113 «Прикладна математика» з ліцензованим обсягом 15 осіб (Наказ про надання інституту ліцензії на освітню діяльність у сфері вищої освіти на третьому рівні №816 від 08.07.2016 року на підставі рішення Ліцензійної комісії Міністерства освіти і науки України, протокол №11/2 від 8 липня 2016 року).

Згідно плану підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів по Національній академії наук України на 2019 рік за державним замовленням прийом в аспірантуру інституту становив 10 аспірантів з відривом від виробництва. Всього за державним замовленням було зараховано в аспірантуру з відривом від виробництва 4 аспіранти, з них на спеціальність 111 «Математика» - 3, на спеціальність 113 «Прикладна математика» - 1.

У 2019 році випуску з аспірантури не було. За результатами атестації 1 аспірант був відрахований з аспірантури, 1 аспірант відрахований у зв'язку із вступом до аспірантури Національного технічного університету України «КПІ ім. І. Сікорського» і 1 аспірант відрахований за станом здоров'я та з правом поновлення протягом року. Випускниками аспірантури минулих років було захищено 6 кандидатських дисертацій.

Всього проходять підготовку 25 аспірантів.

Докторантура

У 2019 році в докторантуру зараховано 2 докторанти за державним замовленням, закінчило докторантуру 2 докторанти: Г.А. Дзюбенко захистив достроково докторську дисертацію, В.С. Шпаківський подав докторську дисертацію до захисту. Випускник докторантури минулих років С.А. Стасюк захистив докторську дисертацію.

Проходять підготовку 4 докторанти.

Показники забезпечення молодими вченими

Молоді вчені за посадами								Разом молодих учених, які обіймають зазначені посади	З них		
Науково-керівний персонал	Головні наукові співробітники	Провідні наукові співробітники	Старші наукові співробітники	Наукові співробітники	Молодші наукові співробітники	Головні, провідні інженери та інші головні й провідні професіонали	Докторанти		докторів наук	кандидатів наук	без ступеня
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-	-	-	7	13	17	2	3	42	1	33	8

Стипендії Президента України отримують **5** молодих науковців.

Стипендії НАН України отримують **5** молодих науковців.

У 2019 р. **прийнято** на роботу **3** наукових співробітників.

Звільнено **4** наукових співробітників.

Рейтинг відомств і установ за кількістю вчених, індекс Гірша яких ≥ 40

(згідно наявних у Google Scholar бібліометричних портретів)

№ п/п	Топ-10 установ	Відомство	Кількість вчених
1	Інститут теоретичної фізики ім.М.М.Боголюбова	НАН	9
2	Інститут молекулярної біології і генетики	НАН	4
3	Інститут ядерних досліджень	НАН	4
4	Інститут фізики	НАН	3
5	Інститут економіки та прогнозування	НАН	2
6	Інститут математики	НАН	2
7	Інститут металофізики ім.Г.В.Курдюмова	НАН	2
8	Інститут проблем матеріалознавства ім.І.М.Францевича	НАН	2
9	Інститут фізіології ім.О.О.Богомольця	НАН	2
10	Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»	НАН	2

Бібліометрика української науки: www.nbuviap.gov.ua/bpnu

Рейтинг сайтів наукових установ України згідно Ranking Web of Research Centers (липень 2019 р.)

№ п/п	World Rank	Наукова установа	Size	Visibility	Rich Files	Scholar
1.	199	Національна академія наук України	161	986	369	118
2.	584	Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України	1231	2303	749	390
3.	885	Інститут теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова НАН України	2463	2618	606	981
4.	1159	Інститут ядерних досліджень НАН України	1971	3769	933	944
5.	1223	Фізико-технічний інститут низьких температур ім.Б.І.Веркіна НАН України	1301	2174	328	2266
6.	1271	Інститут математики НАН України	764	1911	579	2487

- **Size Rank** (розмір) –рейтинг за кількістю веб-сторінок сайту в пошукових системах;
- **Visibility Rank** (видимість) – рейтинг за кількістю унікальних посилань з інших сайтів;
- **Rich Files Rank** (насиченість) – рейтинг за загальною кількістю файлів у форматах Adobe Acrobat, Microsoft Word і Microsoft Powerpoint;
- **Scholar Rank** – рейтинг за індексом цитування в системі Google Scholar.

<http://research.webometrics.info/en/Europe/Ukraine%20>.