

Пам'яті професора М.І. Нагнибіди
(1939 - 2005)



19 березня 2005 року помер відомий український математик, професор Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича Микола Іванович Нагнибіда.

М.І. Нагнибіда народився 12 червня 1939 року в селі Винятинці Заліщицького району Тернопільської області. Після закінчення Заліщицької середньої школи у 1956 році він поступає на математичне відділення фізико-математичного факультету Чернівецького державного університету, який і закінчує у 1961 році. У 1961 році почав працювати асистентом кафедри математичного аналізу, якою завідував тоді М.К. Фаге. З 1966 р. навчається в аспірантурі на кафедрі математичного аналізу під керівництвом К.М. Фішмана. У 1967 році успішно захищає кандидатську дисертацію “Про деякі питання, пов’язані з операторами узагальненого диференціювання і інтегрування в аналітичних просторах”, у якій отримано повний опис

лінійних неперервних операторів переставних зі степенем узагальненого диференціювання, що діють у просторах A_R аналітичних у крузі функцій, і охарактеризовано ізоморфізми простору A_R , що комутують з n -тим степенем звичайного диференціювання.

З 1968 року М.І. Нагнибіда працює на посаді старшого викладача кафедри математичного аналізу, а з 1970 року — на посаді доцента кафедри математичного аналізу. У 1973–83 і 1986–91 роках займає посаду завідувача кафедри математичного аналізу. У 1985 році Микола Іванович захистив докторську дисертацію “Деякі класи операторів у просторах аналітичних функцій і їх застосування”, у якій проведено глибокі дослідження еквівалентності класичних операторів у просторах аналітичних функцій, опису їхніх комутантів, інваріантних підпросторів та коренів, а також вивчені питання базисності і повноти деяких систем аналітичних функцій, пов’язаних з досліджуваними операторами.

Розглянемо детальніше основні наукові та педагогічні досягнення професора М.І. Нагнибіди. Перший вагомий науковий результат М.І.Нагнибіди стосується досліджень відомих французьких математиків Ж. Дельсарта і Ж.Л. Ліонса, які у своїй статті¹ вивчали зображення всіх лінійних неперервних операторів (л.н.о.), що діють у просторі цілих функцій і є переставними з оператором кратного диференціювання $\frac{d^n}{dz^n}$, де n —

¹Delsartes J., Lions J.L. Transmutations d’opérateurs différentielles dans le domaine complexe // Comment. Math. Helv. — 1957. — V. 32, no. 2. — P. 113-128.

фіксоване натуральне число. Для розв'язання цієї задачі вони використовували характеристичні функції л.н.о., що діють у просторі цілих функцій A_∞ . Оскільки система функцій $\{\exp(\lambda z) : \lambda \in \mathbb{C}\}$ є повною в просторі A_∞ , то кожен л.н.о. $T \in \mathcal{L}(A_\infty)$ однозначно визначається цілою функцією $\varphi(\lambda, z) = T(\exp(\lambda z))$. Ця функція є цілою функцією експоненційного типу як за змінною z , так і за змінною λ . Допускаючи, що оператор $T \in \mathcal{L}(A_\infty)$ є переставним з оператором $\frac{d^n}{dz^n}$, Ж. Дельсарт і Ж.Л. Ліонс одержали, що для всіх $\{\lambda; z\} \subset \mathbb{C}$

$$T(\exp(\lambda z)) = \sum_{j=0}^{n-1} M_j(\lambda) \exp(\lambda \omega^j z), \quad \omega = \exp\left(\frac{2\pi i}{n}\right). \quad (1)$$

Для кожного фіксованого z права частина (1) є цілою функцією експоненційного типу за змінною λ . З цього у статті зроблено висновок про те, що кожна з функцій $M_j(\lambda)$, $j \in \{0, \dots, n-1\}$, є цілою функцією експоненційного типу. М.І. Нагнибіда (1966 р.) побудував контрприклад до цього міркування, показавши, що для функцій $M_j(\lambda)$ точка $\lambda = 0$ може бути полюсом до $(n-1)$ -го порядку включно, при цьому він повністю розв'язав задачу про опис всіх лінійних неперервних операторів, які переставні з оператором $\frac{d^n}{dz^n}$, а також одержав умови, за яких ці оператори є ізоморфізмами. Результати цих досліджень опубліковано у статті [4]. Для розв'язання цих задач М.І. Нагнибіда успішно використав матричне зображення л.н.о., що діють у просторах аналітичних функцій.

Микола Іванович переніс вказані результати також на випадок л.н.о., що діють у просторі A_R , $0 < R < \infty$, аналітичних у крузі $|z| < R$ функцій, виправивши при цьому неточні твердження зі статті², у якій використовувались схожі, на описані вище помилкові міркування Ж. Дельсарта і Ж.Л. Ліонса. Наведемо формулювання одного з цих результатів ([4]).

Для того, щоб оператор T з класу $\mathcal{L}(A_R)$ був переставним у просторі A_R при $0 < R < \infty$ (відповідно A_∞) з $\frac{d^n}{dz^n}$, $n \geq 2$, необхідно і досить, щоб для $\lambda \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$

$$T(\exp(\lambda z)) = \sum_{j=0}^{n-1} M_j^*(\lambda) \exp(\lambda \omega^j z), \quad \omega = \exp\left(\frac{2\pi i}{n}\right),$$

де $M_j^*(\lambda) = \frac{a_{n-1}^{(j)}}{\lambda^{n-1}} + \dots + \frac{a_1^{(j)}}{\lambda} + M_j(\lambda)$, $j \in \{0, \dots, n-1\}$, і виконувалися наступні умови:

- 1) $\sum_{j=0}^{n-1} a_s^{(j)} \omega^{pj} = 0$, $0 \leq p < s \leq n-1$;
- 2) $M_j(\lambda)$, $j \in \{0, \dots, n-1\}$, — цілі функції класу $[1, 0]$ (відповідно цілі функції експоненційного типу).

Використовуючи матричне зображення л.н.о. в A_R , М.І. Нагнибіда також одержав опис усіх лінійних неперервних відображень простору A_R , $0 < R \leq \infty$, які переставні з кратним узагальненим диференціюванням та інтегруванням. За допомогою цих результатів охарактеризовані ізоморфізми простору A_R , що комутують зі степенем оператора Помм'є Δ^n , де $(\Delta f)(z) = \frac{f(z) - f(0)}{z}$ при $z \neq 0$ і $(\Delta f)(0) = f'(0)$.

²Винер И.Я. Преобразование дифференциальных операторов в пространстве голоморфных функций // Успехи мат. наук. — 1965. — Т. 20, № 1. — С. 185-188.

М.І. Нагнибіда досліджував зображення комутантів класичних операторів у класі л.н.о., що діють у просторах функцій, аналітичних у довільних областях. Наведемо формулювання результату стосовно степеня вольтеррового оператора інтегрування $\mathcal{I}$.

Якщо D — $\frac{2\pi}{p}$ -інваріантна і зіркова відносно початку координат область комплексної площини, то загальний вигляд л.н.о. T , який є у просторі $A(D)$ — аналітичних в області D функцій і переставний з оператором $\mathcal{I}^p$, задається формулою $(Tf)(z) = \sum_{q=0}^{p-1} \frac{1}{q!} \frac{d^{q+1}}{dz^{q+1}} \int_0^z \varphi_q(z - \zeta)(P_q f)(\zeta) d\zeta$, $f \in A(D)$, де $\varphi_q(z)$ — фіксовані функції з простору $A(D)$, а $(P_q f)(z) = \frac{1}{p} \sum_{j=0}^{p-1} \omega^{-qj} f(\omega^j z)$, $\omega = \exp(\frac{2\pi i}{p})$.

Крім того, М.І. Нагнибіда отримав повний опис комутанта оператора $\mathcal{I}^p$ в класі операторів $\mathcal{L}(A(D))$ у випадку, коли D — довільна зіркова відносно початку координат область комплексної площини. Виявилось, що цей опис істотно залежить від геометричних властивостей області D . При цьому встановлено, що коли $\omega = \exp(\frac{2\pi i}{p})$, а m — найменше серед чисел $1, \dots, p-1$, для яких $\omega^m D = D$, то необхідно $\frac{p}{m}$ є цілим і комутант оператора $\mathcal{I}^p$ збігається з комутантом оператора $\mathcal{I}^{\frac{p}{m}}$ ([64]). Цим самим М.І. Нагнибіда розв'язав відому задачу І.Х. Дімовського стосовно опису комутанта степеня оператора інтегрування.

Використовуючи характеристики ізоморфізмів, що переставні зі степенем оператора інтегрування, М.І. Нагнибіда одержав повний опис усіх замкнених підпросторів простору A_R , які інваріантні відносно вольтеррового інтегрування чи його степеня.

За допомогою зображення комутантів класичних операторів М.І. Нагнибіда вперше повністю дослідив питання про існування коренів зі степенів класичних операторів та про їх еквівалентність між собою.

Досить складною виявилася задача про дослідження умов еквівалентності коренів зі степеня оператора звичайного диференціювання $\frac{d}{dz}$. Для оператора $\frac{d^n}{dz^n}$ цю задачу розв'язано за певних обмежень, а повне її розв'язання одержано лише для $n = 2$. М.І. Нагнибіда встановив, що для того, щоб л.н.о. Y був розв'язком операторного рівняння $Y^2 = \frac{d^2}{dz^2}$, необхідно і досить, щоб $Y \exp(\lambda z) = \frac{M_0(\lambda)}{\lambda} \exp(\lambda z) + \frac{M_1(\lambda)}{\lambda} \exp(-\lambda z)$, де M_0, M_1 — цілі функції експоненційного типу, та існували скінченні границі $\lim_{r \rightarrow \infty} \sum_{0 < |\alpha_s| < r} \frac{1}{\alpha_s}$ і $\lim_{r \rightarrow \infty} \sum_{0 < |\beta_s| < r} \frac{1}{\beta_s}$, де $\{\alpha_s\}$ — спільні нулі функцій $M_1(\lambda)$ та $M_0(\lambda) + \lambda^2$ в області $0 < |\lambda| < \infty$, а $\{\beta_s\}$ — спільні нулі функцій $M_1(\lambda)$ та $M_0(\lambda) - \lambda^2$ в тій самій області. Показано, що не всі корені з $\frac{d^2}{dz^2}$ є еквівалентними до оператора $\frac{d}{dz}$.

Численні дослідження М.І. Нагнибіди присвячені вивченню умов еквівалентності класичних операторів у просторах аналітичних функцій. Добре відомо, що у просторах A_R кожен звичайний лінійний диференціальний оператор вигляду

$$L = \mathcal{D}^n + a_1(z)\mathcal{D}^{n-1} + \dots + a_{n-1}(z)\mathcal{D} + a_n(z)E \quad (2)$$

($\mathcal{D} = \frac{d}{dz}$, $a_k(z) \in A_R$, $k \in \{1, \dots, n\}$, $n \in \mathbb{N}$, E — одиничний оператор) завжди еквівалентний до оператора $\mathcal{D}^n$, тобто існує такий ізоморфізм T простору A_R , що $LT = T\mathcal{D}^n$. Це твердження встановлено за допомогою функціональних рядів Дельсарта спочатку при $R = \infty$ (тобто для простору A_∞ цілих функцій) у статті ¹, а потім у загальному випадку (для $0 < R < \infty$) — у книзі³, де побудовано для цієї мети доволі цікаву теорію так

³Фіге М.К. Операторно-аналітичні функції однієї незалежної змінної. — Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1959. — 248 с.

званих L -аналітичних функцій. М.І. Нагнибіда, використовуючи загальні твердження стосовно еквівалентності в просторі A_R нескінченних матриць, довів еквівалентність за певних умов диференціальних операторів з регулярною особливою точкою і тим самим узагальнив результат Ж. Дельсарта–Ж.Л. Ліонса і М.К. Фаге. Наведемо формулювання основного результату.

Якщо $q_m^{[1]}(0) = q_m^{[2]}(0)$, $m \in \{1, \dots, s\}$, то за умови $\sum_{m=p-s}^{\min(p, l+p-s)} A_{l+p-s}^m q_{p-m}^{[1]}(0) \neq 0$, $l \in \{0, 1, 2, \dots\}$, (тут $A_k^s = k(k-1)\dots(k-s+1)$, $s \leq k$) кожні два оператори вигляду $\sum_{m=p-s}^p z^{m+s-p} q_{p-m}^{[i]}(z) \mathcal{D}^m + \sum_{m=0}^{p-s-1} q_{p-m}^{[i]}(z) \mathcal{D}^m$, $i \in \{1, 2\}$, де $q_0^{[1]}(z) \equiv q_0^{[2]}(z) \equiv 1$, $q_m^{[i]}(z) \in A_R$, $m \in \{1, \dots, p\}$, $s < p$, є еквівалентними в просторі A_R . При $s = 0$ звідси одержується класичний результат Ж. Дельсарта–Ж.Л. Ліонса і М.К. Фаге.

Значно менше досліджені в комплексному аналізі умови еквівалентності диференціальних операторів скінченного порядку, старші коефіцієнти яких відмінні від одиниці. М.І. Нагнибіда одержав перші результати в цьому напрямку. Він встановив, що оператори $b(z)\mathcal{D}$, де $b(z) \in A_R$, та $\mathcal{D}$ є еквівалентними в просторі A_R тоді й лише тоді, коли функція $b(z)$ є похідною від деякого конформного відображення круга $\{z : |z| < R\}$ на себе.

Для спеціальних диференціальних операторів першого та другого порядків М.І. Нагнибіда отримав необхідні та достатні умови зведення їх до простішого вигляду, зокрема, доведено еквівалентність до відповідних простіших тих операторів, для яких системами їхніх власних функцій є деякі класичні системи многочленів. Встановлено, що оператори кожної з наведених нижче пар еквівалентні в просторі A_∞ :

- 1) $(z^2 - 1)\mathcal{D}^2 + 2z\mathcal{D}$ (Лежандра) і $z^2\mathcal{D}^2 + 2z\mathcal{D}$;
- 2) $(z^2 - 1)\mathcal{D}^2 + z\mathcal{D}$ (Чебишова) і $z^2\mathcal{D}^2 + z\mathcal{D}$;
- 3) $(z^2 - 1)\mathcal{D}^2 - [\mu - \lambda - (\mu + \lambda + 2)z]\mathcal{D}$ (Якобі) і $z^2\mathcal{D}^2 + (\mu + \lambda + 2)z\mathcal{D}$ ($\lambda, \mu > -1$);
- 4) $\mathcal{D}^2 - 2z\mathcal{D}$ (Чебишова-Ерміта) і $\mathcal{D}^2$;
- 5) $z\mathcal{D}^2 + (\lambda + 1 - z)\mathcal{D}$ (Чебишова-Лагерра) і $z^2\mathcal{D}^2 + (\lambda + 1)\mathcal{D}$ ($\lambda > -1$);
- 6) $z(z-1)\mathcal{D}^2 + [-\gamma + (1 + \alpha + \beta)z]\mathcal{D}$ (гіпергеометричний оператор) і $z^2\mathcal{D}^2 + (1 + \alpha + \beta)z\mathcal{D}$ ($\alpha + \beta > -1$, γ не є цілим від'ємним числом).

Стаття⁴ започаткувала численні дослідження, пов'язані з операторами узагальненого диференціювання Гельфонда-Леонтьєва. Тому природно виникає задача про вивчення умов еквівалентності в A_R степеня оператора узагальненого диференціювання та оператора вигляду (2), в якому оператор $\mathcal{D}$ замінений на оператор узагальненого диференціювання $\mathcal{D}_\alpha$. М.І. Нагнибіда одержав повне розв'язання цієї задачі для операторів першого порядку і дослідив також умови еквівалентності в просторах A_R операторів скінченного порядку відносно оператора Помм'є, операторів Ейлера-Помм'є, операторів Помм'є з "регулярною" особливою точкою, складових операторів відносно оператора Помм'є.

⁴Гельфонд А.О., Леонтьев А.Ф. Об одном обобщении ряда Фурье // Мат. сб. – 1951. – Т. 29, № 3. – С. 477-500.

М.І. Нагнибіда отримав умови еквівалентності інтегральних операторів у просторах аналітичних функцій. Сформулюємо цей результат для оператора вольтеррового інтегрування $K = \int_0^z k(z, \zeta) \cdot d\zeta$ та $\mathcal{I}^s = \int_0^z \frac{(z-\zeta)^{s-1}}{(s-1)!} \cdot d\zeta$, $s \geq 1$, у просторі A_R .

Нехай функція $k(z, \zeta)$ аналітична при $|z| < R$ і $|\zeta| < R$ і

$$k(z, z) = \frac{\partial}{\partial z} k(z, \zeta) \Big|_{\zeta=z} = \dots = \frac{\partial^{s-2}}{\partial z^{s-2}} k(z, \zeta) \Big|_{\zeta=z} \equiv 0, \quad \frac{\partial^{s-1}}{\partial z^{s-1}} k(z, \zeta) \Big|_{\zeta=z} \equiv 1.$$

Тоді оператор K еквівалентний у просторі A_R до оператора $\mathcal{I}^s$.

Критерії еквівалентності операторів та зображення ізоморфізмів, переставних з класичними операторами, М.І. Нагнибіда успішно застосовував до встановлення умов повноти, кратної повноти, базисності, квазістепеневі базисності різноманітних систем аналітичних функцій. Він знайшов нові умови повноти систем поліномів Ерміта, Лагерра, Якобі та Чебишова та ін. За досить загальних припущень одержані умови квазістепеневі базисності багатьох класичних систем функцій, що пов'язані з операторами інтегрування та диференціювання (систем з первісних декількох функцій, систем поліномів Аппеля та ін.). Встановлено зв'язок між квазістепеневими базисами в розумінні М.Г. Хапланова і L -базисами М.К. Фаге. Ось приклад одного з багатьох результатів цього напрямку досліджень М.І. Нагнибіди.

Нехай $f_0(z)$ — фіксована функція з A_R і $f_{n+1}(z) = \int_0^z f_0(z-\zeta) f_n(\zeta) d\zeta$, $n \in \{0, 1, 2, \dots\}$. Для того, щоб система функцій $\{f_n(z)\}_{n=0}^\infty$ утворювала базис у просторі A_R , необхідно і досить, щоб $f_0(0) \neq 0$. Цей результат дає повне розв'язання задачі Ньюмена стосовно знаходження умов базисності вказаних систем.

Протягом усього часу викладання на математичному факультеті Чернівецького університету професор М.І. Нагнибіда систематично читав для студентів спеціальностей “математика” та “прикладна математика” курси математичного аналізу і теорії функцій комплексної змінної. Його лекції вирізнялися логічно завершеною структурою, глибоким та всебічним викладом матеріалу, вмінням донести до слухача основні ідеї та принципи. М.І. Нагнибіда прочитав у Чернівецькому університеті також багато різноманітних спеціальних курсів. Тематика цих курсів відображає широту його наукових інтересів: проблеми еквівалентності операторів у просторах аналітичних функцій; інтегральні оператори в аналітичних просторах; дослідження класичних операторів у просторах аналітичних функцій; базиси і квазістепеневі базиси в просторах аналітичних функцій; операторні рівняння в класі л.н.о., що діють у просторах аналітичних функцій; оператори Помм'є та їх застосування. Студенти і співробітники кафедри у цих спецкурсах знайомилися з постановкою багатьох нерозв'язаних задач та проблем. Часто їхні перші наукові спроби стосувалися саме розв'язання таких задач.

Професор М.І. Нагнибіда є автором понад 150 праць, серед яких чотири монографії [86, 89, 94, 96] і дев'ять навчальних посібників. Під його керівництвом на кафедрі математичного аналізу плідно функціонувала аспірантура і було захищено вісім кандидатських дисертацій. Особливо важливого значення він надавав науковій роботі зі студентами.

Великих успіхів М.І. Нагнибіда досяг у галузі шахової композиції: він був чемпіоном України і майстром спорту, вів обширне листування з багатьма відомими шаховими композиторами всього світу.

Микола Іванович щиро любив Україну і невтомно працював на її славу. Так він виховував студентську молодь і двох своїх синів Юрія та Андрія, які закінчили відповідно математичний факультет і факультет іноземних мов.

Ми глибоко сумуємо з приводу смерті професора М.І. Нагнибіди, видатного вченого і педагога. Віримо, що традиції високопрофесійної математичної праці будуть продовжені як у Чернівецькому університеті, так і в інших наукових центрах України теперішніми і майбутніми математиками.

Т.І. Звоздецький, Н.Є. Лінчук, С.С. Лінчук, В.К. Маслюченко, П.П. Настасієв

Список основных публикаций професора М.І. Нагнибіди

1. Нагнибида Н.И. *Об одной интерполяционной задаче* // Сиб. мат. журн. – 1964. – Т. 5, №6. – С. 1425-1427.
2. Нагнибида М.І. *Про повноту однієї системи цілих функцій* // Доп. АН УРСР. – 1965. – №3. – С. 268-273.
3. Нагнибида Н.И., Фишман К.М. *О базисе из обобщенных первообразных* // Сиб. мат. журн. – 1965. – Т. 6, №4. – С. 944-946.
4. Нагнибида Н.И. *К вопросу об изоморфизмах аналитического пространства, перестановочных со степенью оператора дифференцирования* // Докл. АН СССР. – 1966. – Т. 167, №6. – С. 1230-1233.
5. Нагнибида Н.И. *О линейных непрерывных операторах в аналитическом пространстве, перестановочных с оператором дифференцирования* // Теория функций, функциональный анализ и их прилож. (Харьков). – 1966. – Вып. 2. – С. 160-164.
6. Крамер Г.Л., Нагнибида Н.И., Фишман К.М. *Об эквивалентности некоторых классов линейных операторов в аналитических пространствах* // Тезисы докл. 3-го Междунар. Конгр. матем. – Москва, 1966. – С. 78.
7. Нагнибида Н.И. *О некоторых свойствах операторов обобщенного интегрирования в аналитическом пространстве* // Сиб. мат. журн. – 1966. – Т. 7, №6. – С. 1306-1318.
8. Нагнибида Н.И. *К вопросу о полноте подпоследовательностей полиномов Эрмита* // Сиб. мат. журн. – 1967. – Т. 8, №1. – С. 11-18.
9. Нагнибида Н.И. *Об изоморфизмах аналитических пространств, перестановочных с оператором дифференцирования* // Матем. сб. – 1967. – Т. 72, №2. – С. 250-260.
10. Нагнибида Н.И. *Изоморфизмы пространства аналитических функций в круге, перестановочные со степенью оператора интегрирования* // Теория функций, функциональный анализ и их прилож. (Харьков). – 1968. – Вып. 6. – С. 184-188.
11. Нагнибида Н.И. *Об эквивалентности некоторых дифференциальных операторов первого порядка с “особенностями”* // Сиб. мат. журн. – 1969. – Т. 10, №6. – С. 1422-1426.
12. Нагнибида Н.И. *Об одном базисе пространства аналитических функций в круге* // Сиб. мат. журн. – 1970. – Т. 11, №2. – С. 407-413.
13. Нагнибида Н.И. *К вопросу о полноте в аналитических пространствах подпоследовательностей полиномов Лагерра и Якоби* // Мат. заметки. – 1970. – Т. 7, №3. – С. 299-306.
14. Нагнибида Н.И. *Инвариантные подпространства оператора кратного интегрирования в пространстве аналитических функций в круге* // Теория функций, функциональный анализ и их прилож. (Харьков). – 1970. – Вып. 11. – С. 63-66.
15. Нагнибида Н.И. *Операторы, перестановочные с операторами умножения на аналитические функции, и связанные с ними квазистепенные базисы* // Теория функций, функциональный анализ и их прилож. (Харьков). – 1971. – Вып. 13. – С. 63-67.
16. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *О базисности некоторых систем аналитических функций* // Докл. АН СССР. – 1972. – Т. 206, №5. – С. 1043-1045.

17. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *О полноте и базисности некоторых систем аналитических функций* // Докл. АН СССР. – 1972. – Т. 206, № 6. – С. 1290 - 1292.
18. Нагнибида М.І. *Про неперервні розв'язки деяких операторних рівнянь в аналітичних просторах* // Доп. АН УРСР. – 1972. – №12. – С. 1082-1085.
19. Горгула В.И., Нагнибида Н.И. *Условия базисности одной системы аналитических функций* // Укр. мат. журн. – 1972. – Т. 24, №6. – С. 820-823.
20. Горгула В.І., Нагнибида М.І. *Про деякі базиси простору аналітичних у крузі функцій* // Доп. АН УРСР. – 1973. – №2. – С. 105-109.
21. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *Несколько замечаний о полноте системы $\{f(\alpha_k z)\}_{k=0}^{\infty}$* // Докл. АН СССР. – 1973. – Т. 210, №6. – С. 1277-1279.
22. Кушнирчук И.Ф., Нагнибида Н.И. *О связи некоторых базисов в аналитическом пространстве* // Сиб. мат. журн. – 1973. – Т. 14, №4. – С. 889-894.
23. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И., Шмата Т.С. *Об одном базисе пространства аналитических в кольце функций* // Докл. АН СССР. – 1973. – Т. 212, № 2. – С. 284-287.
24. Горгула В.И., Нагнибида Н.И. *О полноте некоторых систем аналитических в кольце функций* // Докл. АН АзербССР. – 1973. – Т. 29, №5. – С. 8-10.
25. Нагнибида М.І., Шмата Т.С. *Про деякі оператори і базиси в просторі аналітичних у кільці функцій* // Доп. АН УРСР. – 1973. – №11. – С. 996-1001.
26. Нагнибида М.І. *Про повноту системи степенів аналітичної функції* // Доп. АН УРСР. – 1974. – №1. – С. 41-43.
27. Нагнибида Н.И. *Одно замечание о базисах Пинкерле* // Мат. заметки. – 1974. – Т. 15, №1. – С. 73-78.
28. Ибрагимов И.И., Линчук С.С., Нагнибида Н.И. *О базисах в аналитическом пространстве, близких к степенным* // Докл. АН СССР. – 1974. – Т. 214, № 3. – С. 501-504.
29. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *Кратно полная система аналитических функций* // Докл. АН СССР. – 1974. – Т. 214, №5. – С. 1009-1012.
30. Кушнирчук И.Ф., Нагнибида Н.И., Фишман К.М. *Эквивалентность дифференциальных операторов с регулярной особой точкой* // Функци. анализ и его приложения. – 1974. – Т. 8. – Вып. 2. – С. 83-84.
31. Линчук С.С., Нагнибида Н.И. *О квазистепенных полиномиальных базисах в аналитических пространствах* // Сиб. мат. журн. – 1974. – Т. 15, № 3. – С. 555-561.
32. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *О полноте некоторых систем аналитических функций* // Изв. АН АзербССР. – 1974. – №2. – С. 10-14.
33. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *О полноте одной системы функций на кривой* // Докл. АН СССР. – 1974. – Т. 217, №6. – С. 1256-1258.
34. Нагнибида М.І. *Деякі ізоморфізми і квазістепеневі базиси простору аналітичних у крузі функцій* // Доп. АН УРСР. – 1975. – №1. – С. 29-32.
35. Линчук С.С., Нагнибида Н.И. *Квазистепенная базисность некоторых систем аналитических функций, связанных с оператором обобщенного дифференцирования* // Укр. мат. журн. – 1975. – Т. 27, №1. – С. 110-117.
36. Нагнибида Н.И. *К вопросу о приведении операторов Вольтерра в аналитических пространствах к простейшему виду* // Мат. заметки. – 1975. – Т. 17, № 4. – С. 625-630.
37. Кушнирчук И.Ф., Нагнибида Н.И. *О полноте в аналитических пространствах в круге систем собственных функций обыкновенных линейных дифференциальных операторов* // Диф. уравнения. – 1975. – Т. 11, №5. – С. 924-927.
38. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *Несколько замечаний о кратной полноте систем аналитических функций* // Докл. АН СССР. – 1975. – Т. 222, №4. – С. 769-771.

39. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *К задаче Уиттекера* // Докл. АН СССР. – 1975. – Т. 222, №6. – С. 1269-1271.
40. Кушнирчук И.Ф., Нагнибида Н.И. *Полнота и базисность решений одного дифференциального уравнения в аналитических пространствах* // Диф. уравнения. – 1975. – Т. 11, №7. – С. 1217-1224.
41. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *О кратной полноте в смысле М.В. Келдыша одной системы целых функций* // Докл. АН СССР. – 1975. – Т. 223, №2. – С. 288-291.
42. Нагнибида Н.И. *Об одном классе операторов обобщенного дифференцирования в пространстве аналитических в круге функций* // Теория функций, функциональный анализ и их прилож. (Харьков). – 1975. – Вып. 24. – С. 98-106.
43. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *О задаче Уиттекера в одном классе целых функций экспоненциального типа* // Докл. АН СССР. – 1975. – Т. 223, № 6. – С. 1301-1303.
44. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *Матричный метод и квазистепенные базисы в пространстве аналитических в круге функций* // Успехи мат. наук. – 1975. – Т. 30, №6. – С. 101-146.
45. Нагнибида М.І., Шмата Т.С. *Про деякі ізоморфізми простору аналітичних у кільці функцій* // Доп. АН УРСР. – 1976. – №1. – С. 17-21.
46. Березовский Н.И., Нагнибида Н.И. *Об эквивалентности операторов умножения в пространствах аналитических функций* // Теория функций, функциональный анализ и их прилож. (Харьков). – 1976. – Вып. 25. – С. 21-30.
47. Нагнибида Н.И. *Об одной общей схеме построения полных систем аналитических функций* // Укр. мат. журн. – 1976. – Т. 28, №5. – С. 681-684.
48. Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *Об одном методе образования двукратно полных в смысле М.В. Келдыша систем целых функций* // Изв. АН АзербССР. – 1976. – №2. – С. 32-36.
49. Нагнибида Н.И., Олийнык Н.П. *Об эквивалентности дифференциальных операторов бесконечного порядка в аналитических пространствах* // Мат. заметки. – 1977. – Т. 21, №1. – С. 33-37.
50. Нагнибида Н.И. *О разложимости целых функций в обобщенные ряды Абеля-Гончарова* // Изв. вузов. Математика. – 1977. – №9. – С. 65-68.
51. Нагнибида Н.И., Олийнык Н.П. *О некоторых свойствах операторов Вольтерра в аналитических пространствах* // Укр. мат. журн. – 1978. – Т. 30, №4. – С. 556-563.
52. Нагнибида Н.И., Олийнык Н.П. *Эквивалентность некоторых дифференциальных операторов второго порядка в пространстве целых функций* // Диф. уравнения. – 1978. – Т. 14, №11. – С. 1990-1996.
53. Нагнибида М.І. *Деякі зауваження щодо загального вигляду лінійних неперервних операторів у просторі функцій, аналітичних у кільці* // Доп. АН УРСР. – 1978. – №11. – С. 972-975.
54. Нагнибида Н.И. *О корнях из оператора кратного интегрирования в пространстве аналитических в круге функций* // Изв. АН СССР. Сер. матем. – 1978. – Т. 42, №6. – С. 1426-1435.
55. Горгула В.И., Ибрагимов И.И., Нагнибида Н.И. *Об одновременном наличии кратной полноты у некоторых различных систем функций* // Изв. АН АзербССР. – 1978. – №5. – С. 26-31.
56. Березовский Н.И., Нагнибида Н.И. *О корнях из некоторых операторов в аналитических пространствах* // Укр. мат. журн. – 1979. – Т. 31, №4. – С. 351-357.
57. Березовский Н.И., Нагнибида Н.И. *Описание непрерывных в пространстве целых функций решений операторного уравнения $Y^2 = d^2/dz^2$* // Мат. заметки. – 1979. – Т. 26, №2. – С. 179-182.
58. Горгула В.І., Нагнибида М.І. *Про повноту однієї системи в просторі аналітичних у кільці функцій* // Доп. АН УРСР. – 1980. – №7. – С. 17-20.
59. Линчук С.С., Нагнибида Н.И. *Замечания о базисах в некоторых пространствах аналитических функций* // Изв. Сев.-Кавказ. научн. центра высшей школы. Естеств. науки. – 1980. – №2. – С. 16-19.

60. Березовський М.І., Нагнибіда М.І. *Про розв'язки одного операторного рівняння в просторі аналітичних у крузі функцій* // Доп. АН УРСР. – 1980. – №9. – С. 5-9.
61. Нагнибіда М.І., Настасієв П.П. *Математичний аналіз. Завдання для самостійної роботи.* – Київ: Вища школа, 1981. – 223 с.
62. Нагнибіда Н.И. *О вольтерровых операторах, удовлетворяющим некоторым соотношениям* // Укр. мат. журн. – 1981. – Т. 33, №4. – С. 522-528.
63. Нагнибіда Н.И. *Об инвариантных подпространствах некоторых операторов в аналитических пространствах* // Теория функций, функциональный анализ и их прилож.(Харьков). – 1981. – Вып. 35. – С. 75-79.
64. Нагнибіда Н.И. *К вопросу об описании коммутантов оператора интегрирования в аналитических пространствах* // Сиб. мат. журн. – 1981. – Т. 22, №5. – С. 128-131.
65. Ковдрыш В.Ф., Нагнибіда Н.И. *О некоторых операторных уравнениях в классе непрерывных отображений аналитических пространств* // Укр. мат. журн. – 1982. – Т. 34, №2. – С. 208-211.
66. Нагнибіда М.І. *Еквівалентність деяких операцій в аналітичних просторах* // Доп. АН УРСР. – 1982. – №9. – С. 14-16.
67. Горгула В.І., Нагнибіда М.І. *Про повноту деяких систем аналітичних вектор-функцій* // Вісн. Київ. держ. ун-ту. – 1982. – Вип. 24. – С. 33-37.
68. Нагнибіда Н.И. *Об условиях тривиальности одного класса операторов в аналитическом пространстве* // Укр. мат. журн. – 1983. – Т. 35, №2. – С. 241-245.
69. Нагнибіда Н.И., Настасієв П.П. *Сильно циклические элементы диагонального оператора и полнота одной системы аналитических функций* // Доп. АН УРСР. – 1983. – №9. – С. 5-8.
70. Нагнибіда Н.И., Настасієв П.П. *О сильно циклических элементах некоторых операторов в пространствах аналитических функций* // Укр. мат. журн. – 1983. – Т. 35, №5. – С. 636-641.
71. Нагнибіда Н.И., Настасієв П.П. *О коммутантах некоторых операторов в пространстве аналитических функций многих переменных* // Укр. мат. журн. – 1984. – Т. 36, №4. – С. 462-467.
72. Нагнибіда Н.И. *Об операторах, коммутирующих с кратным интегрированием в пространстве аналитических функций* // Сиб. мат. журн. – 1986. – Т. 27, №2. – С. 139-148.
73. Грищенко А.Е., Нагнибіда Н.И., Настасієв П.П. *Теория функций комплексного переменного. Решение задач.* – Киев: Вища школа, 1986. – 336 с.
74. Нагнибіда Н.И. *Об интегральных возмущениях оператора умножения на независимую переменную* // Докл. АН СССР. – 1987. – Т. 292, № 3. – С. 542-545.
75. Нагнибіда Н.И., Фаге М.К. *Проблема эквивалентности обыкновенных линейных дифференциальных операторов.* – Новосибирск: Наука, 1987. – 280 с.
76. Горгула В.І., Нагнибіда М.І. *Про еквівалентність операцій кратного інтегрування в аналітичних просторах* // Вісник Київ. держ. ун-ту. Математика і механіка. – 1987. – №29. – С. 14-17.
77. Горгула В.И., Нагнибіда Н.И. *Об одном специальном полиномиальном базисе пространства аналитических функций* // Укр. мат. журн. – 1988. – Т. 40, №1. – С. 39-42.
78. Нагнибіда Н.И. *О преобразованиях обыкновенных линейных дифференциальных уравнений с аналитическими коэффициентами* // Укр. мат. журн. – 1989. – Т. 41, №8. – С. 1076-1082.
79. Линчук С.С., Нагнибіда Н.И. *Об эквивалентности операторов Поммье в пространстве аналитических в круге функций* // Сиб. мат. журн. – 1990. – Т. 31, №3. – С. 55-61.
80. Горгула В.И., Нагнибіда Н.И. *Несколько замечаний о ганкелевых операторах в аналитических пространствах* // Укр. мат. журн. – 1990. – Т. 42, №7. – С. 998-1000.
81. Нагнибіда Н.И. *Об условиях полноты одной системы целых функций и их применении к операторам Поммье* // Мат. заметки. – 1991. – Т. 49, №1. – С. 155-156.

82. Нагнибида Н.И. *Об эквивалентности составных операторов оператору двукратного дифференцирования* // Сиб. мат. журн. – 1991. – Т. 32, № 2. – С. 113-119.
83. Горгула В.І., Нагнибіда М.І., Настасієв П.П. *Про деякі методи дослідження систем функцій на повноту і базисність* // Вісник Київ. ун-ту. Математика, механіка. – 1990. – №32. – С. 86-92.
84. Городецкий В.В., Нагнибида Н.И., Настасиев П.П. *Методы решения задач по функциональному анализу*. – Киев: Вища школа, 1990. – 479 с.
85. Нагнибіда М.І., Трусенко В.І. *Про еквівалентність складових операторів до оператора диференціювання* // Мат. студії. Праці Львівського мат. тов-ва. – 1992. – Вип.1. – С. 7-15.
86. Нагнибіда М.І. *Інтегральні оператори в просторах аналітичних у крузі функцій*. – Матем. сьогодні. – Київ: Вища школа, 1993. – С. 77-98.
87. Нагнибіда М.І. *Одне зауваження щодо еквівалентності операторів узагальненого диференціювання в просторах аналітичних функцій* // Мат. студії. – 1994. – Вип. 3. – С. 79-84.
88. Баб'юк Л.Г., Нагнибіда М.І. *Про еквівалентність інтегральних збурень оператора множення на незалежну змінну* // Мат. студії. – 1994. – Вип. 3. – С. 85-90.
89. Нагнибіда М.І. *Класичні оператори в просторах аналітичних функцій*. – Київ: Ін-т матем. НАН України, 1995. – 297 с.
90. Грищенко О.Ю., Нагнибіда М.І., Настасієв П.П. *Теорія функцій комплексної змінної. Розв'язування задач*. – Київ: Вища школа, 1994. – 376 с.
91. Нагнибіда М.І. *Про деякі відображення просторів аналітичних функцій, пов'язані з оператором Помм'є* // Мат. студії. – 1995. – Вип. 4. – С. 45-52.
92. Городецкий В.В., Нагнибіда М.І. *Узагальнені функції. Теорема і задачі*. I. – Київ: Ін-т матем. НАН України, 1996. – 206 с.; II. – 1996. – 206 с.
93. Нагнибіда М.І. *Про еквівалентність у просторах аналітичних функцій операторів Ейлера-Помм'є* // Укр. мат. журн. – 1996. – Т. 48, №7. – С. 958-971.
94. Нагнибіда М.І. *Інтегральні оператори в просторах аналітичних функцій*. – Чернівці: Рута, 1996. – 69 с.
95. Городецкий В.В., Нагнибіда М.І., Настасієв П.П. *Методи розв'язування задач з функціонального аналізу*. I. – Київ: Ін-т матем. НАН України, 1997. – 295 с.; II. – 1997. – 316 с.
96. Нагнибіда М.І. *Оператори Помм'є в просторі аналітичних у крузі функцій*. – Київ: Ін-т матем. НАН України, 1997. – 125 с.
97. Микитюк Я.В., Нагнибіда М.І. *Про еквівалентність у просторах аналітичних функцій деяких операторів Помм'є* // Мат. студії. – 1998. – Т. 9, № 2. – С. 193-198.
98. Нагнибіда М.І. *Основи комплексного аналізу*. – Київ: Ін-т матем. НАН України, 1999. – 196 с.
99. Нагнибіда М.І. *Основи комплексного аналізу*. – Чернівці: Зелена Буковина, 2002. – 256 с.

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича
вул. Коцюбинського 2, м. Чернівці 58020
mathan@chnu.cv.ua

Надійшло 10.07.2005