



ДО 60-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ МИХАЙЛА МИХАЙЛОВИЧА ПОПОВА

НАТАЛІЯ Д'ЯЧЕНКО¹, ІРИНА КРАСІКОВА¹,
ОЛЕКСАНДР МАСЛЮЧЕНКО², ВОЛОДИМИР МАСЛЮЧЕНКО²

¹Запорізький національний університет

²Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Н. Д'яченко, І. Красікова, О. Маслюченко, В. Маслюченко. *До 60-річчя від дня народження Михайла Михайловича Попова* // Мат. вісн. Наук. тов. ім. Шевченка. — 2016. — Т.13. — С. 152–164.

Першого грудня 2016 року виповнилося 60 років відомому українському математику, професору, доктору фізико-математичних наук Михайлу Михайловичу Попову. Випускник Чернівецького університету, доцент Запорізького, Харківського та Чернівецького університетів, професор Чернівецького, Гранадського і Львівського університетів, університету Маямі (Оксфорд, Огайо), академії Поморської в Слупську, математик з великим досвідом, фахівець з функціонального аналізу, засновник теорії вузьких операторів і співавтор відповідної монографії. Тут ми подаємо основні віхи його життя і творчості.

N. Dyachenko, I. Krasikova, O. Maslyuchenko, V. Maslyuchenko, *To 60th anniversary of Mykhaylo Mykhaylovych Popov*, Math. Bull. Shevchenko Sci. Soc. **13** (2016), 152–164.

A famous Ukrainian mathematician, professor, doctor of physical and mathematical sciences Popov Mykhaylo Mykhaylovych celebrated his 60th anniversary on December 1, 2016. A graduate of Chernivtsi University, a Docent of Zaporizhzhya, Kharkiv and Chernivtsi universities, a Professor of Chernivtsi, Granada and Lviv universities, Miami university (Oxford, OH) Pomeranian Academy in Slupsk, a mathematician with large experience, a specialist in Functional Analysis, the founder of narrow operators theory and a coauthor of the corresponding monograph. Here we provide with the main stages of his life and scientific work.



Михайло Михайлович Попов

1. Дитинство, школа, університет

Михайло Михайлович Попов народився 1 грудня 1956 р. у м. Шепетівка Хмельницької області. Його батько Михайло Іванович (1915-2003) був підполковником Радянської армії, а мати, Сотнікова Ірина Василівна (1920-2009), була ретушером. Михайло мав старшу сестру Антоніну (1950-2010). У 1958 р. сім'я Попових переїхала в Чернівці, де у 1964 р. Михайло пішов у перший клас Чернівецької СШ №2. З 8-го класу він навчався у СШ №5 з фізико-математичним профілем, яку і закінчив у 1974 р. Нова вчителька математики у 8-му класі, Прокоп'єва Валентина Миколаївна, помітила математичне обдарування хлопця, і це зіграло неабияку роль у майбутньому виборі професії математика. У 9-10 класах математику викладала досвідчена вчителька Меломед Гінесса Захарівна, яка заклала підвалини математичної освіти майбутнього професора.

У 1974 році Михайло Попов поступив на математичний факультет Чернівецького державного університету, спеціальність прикладна математика. Основні курси йому читали: Кушнірчук Йосип Федорович (математичний аналіз), Беляєв Микола Григорович (алгебра і аналітична геометрія), Голець Богдан Іванович (диференціальні рівняння), Царьков Михайло Юрійович (функціональний аналіз).

У лютому 1975 р. почав працювати математичний гурток на факультеті, керівником якого був Маслюченко Володимир Кирилович. Він вів практичні заняття з математичного і функціонального аналізу у групі, в якій учився Михайло. З перших днів заснування гуртка Михайло Попов став його активним членом разом із своїми товаришами Едуардом Туркевичем, Ігорем Черевком, Леонідом Гурвіцем, Іваном Клевчуком та іншими. Почавши з розв'язання задач з відомого збірника «Задачи и теоремы из анализа» Полія і Сеге, гуртківці перейшли до штудіювання книг «Мера и категория» Дж. Окстобі, «Гильбертово пространство в задачах» П.Халмоша і «Математический анализ на многообразиях» М. Співака. З часом цей гурток, фактично, переріс у науковий семінар, на якому доповідалися новітні досягнення з функціонального аналізу, такі, як теорема Лінденштраусса-Цафрірі про характеризацію гільбертових просторів та теорема Ломоносова про інваріантні підпростори. Цей гурток став другим університетом для Михайла Михайловича, на якому сформувався основні наукові інтереси майбутнього вченого.

Часто на засіданнях гуртка Михайло Попов пропонував оригінальні ідеї та підходи до розв'язування тих чи інших задач. Наприклад, при розв'язуванні відомої задачі про побудову одним циркулем середини даного відрізка Михайло запропонував карколомну конструкцію, яка базується на простішій побудові подвоєного відрізка. З допомогою цієї побудови ми отримуємо два трикутника ABC і ABD , для яких $AB = 10$, $AC = BD = 7$ і $AD = BC = 8$, причому точки C і D лежать з одного боку від прямої AB . За допомогою теореми Піфагора можна легко перевірити, що $CD = 1,5$. Нарешті, шукану точку отримуємо, коли з кінців потроєного відрізка провести кола радіусом 1 та 5. Хоча це розв'язання і не найкоротше, але воно свідчить про неабиякий потенціал майбутнього математика.

В студентські роки Михайло Попов відрізнявся незалежним характером і мисленням. Так, спеціалізуючись на прикладній математиці, другокурсник Попов зацікавився чомусь математичною логікою. Цьому зацікавленню сприяв і позаплановий семінар «Теорема Геделя про неповноту формальної арифметики», який організував і вів на 3-му курсі Михайло Юрійович Царьков. Цей семінар базувався на однойменній статті В.А. Успенського, опублікованої в журналі «Успехи математических наук». Так сталося, що свої курсові роботи прикладник Михайло Попов на 3-му і 4-му курсах писав з математичної логіки. Його науковим керівником був Антон Михайлович Садов'як, доцент кафедри прикладної математики і механіки, якою тоді завідував професор Василь Іванович

Фодчук. Математичній логіці була присвячена і перша наукова стаття молодого математика [1]. Правда, дипломна робота «Про стійкість розв'язків лінійних стохастичних диференціальних рівнянь у сепарабельному гільбертовому просторі» стосувалася теорії випадкових процесів, спеціальності його наукового керівника. В ній молодий математик узагальнив одну з теорем Є.Ф. Царькова з \mathbb{R}^n -значних випадкових процесів, на процеси, що набувають значень у арифметичному гільбертовому просторі ℓ_2 .

Михайло Попов був активним і у громадському житті на факультеті, зокрема, в організації і проведенні днів матфаку. Крім того, він був редактором «Математичної газети», органу математичного гуртка. В ній гуртківці поміщали різні повідомлення на математичні теми. Запам'ятався один номер цієї газети, який мав форму прямокутника, поділеного на 9 квадратів різного розміру, в кожному з яких поміщалася окрема стаття. З ініціативи студентів газета спочатку виходила під лозунгом «Математики всіх країн об'єднуйтесь!». То були часи, коли на кожній газеті стояло гасло «Пролетарі всіх країн об'єднуйтесь!». Ревним прихильникам марксизму здалося, що гасло газети пародіює священний марксистський лозунг, у зв'язку з чим керівнику гуртка дісталось на горіхи.

2. Кандидатська дисертація

Після закінчення університету у 1979 році М.М. Попов був направлений на кафедру фізичної хімії Чернівецького університету, якою завідувала Олександра Іванівна Лопушанська. Через рік його призвали в армію і він 2 роки прослужив лейтенантом. Та і в цей час він не полишав заняття математикою. Зокрема, першу свою наукову працю він писав, будучи на службі. Повернувшись з армії у 1982 р. на кафедру фізичної хімії, Михайло Попов продовжив наукові дослідження під керівництвом В.К. Маслюченка. У результаті цього співробітництва з'явилися праці [2], [3]. В.К. Маслюченко у 1982 р. познайомився з Анатолієм Миколайовичем Плічком, який на той час працював у Львові в ІППММ. Тоді зав'язалися наукові контакти між математиками Чернівців і Львова, що працювали у галузі функціонального аналізу і теорії функцій. Анатолій Миколайович на той час вже був відомим фахівцем з геометрії банахових просторів. На прохання В.К. Маслюченка Анатолій Миколайович згодився керувати науковою роботою М.М. Попова і запропонував йому попрацювати над проблемою С. Ролевича про існування нескінченновимірного сепарабельного фактор-простору в класі F-просторів, вказавши кандидатів на контрприклад. Молодий математик захопився цією проблемою і за кілька місяців отримав її розв'язання, показавши, що простір $L_p(\mu)$ для певної міри μ при $0 < p < 1$ не має нескінченновимірного сепарабельного фактор-простору, як не має і одновимірного для безатомної міри μ , що фактично з'ясував ще М. Дей у 1940 р. У 1984 р. М.М. Попов став здобувачем кафедри прикладної математики і механіки та під спільним керівництвом А.М. Плічка і завідувача кафедри В.І. Фодчука написав кандидатську

дисертацію «Геометрия несепабельных пространств $L_p(\mu)$ ». Захист дисертації відбувся у Воронежі у 1987 р. вже після переїзду Михайла Михайловича в Запоріжжя. Опонували дисертацію провідні експерти М.Й. Кадець та Я.Б. Рутіцький.

3. Робота в Запорізькому і Харківському університетах

У 1986 р. Михайло Михайлович переїхав з родиною в Запоріжжя, посівши посаду асистента кафедри математичного аналізу молодого університету, який утворився на базі Запорізького педінституту. Маючи швидку перспективу захисту у 1987 році, Михайло сподівався отримати державну квартиру, як то йому було обіцяно ректором. Від цього моменту розпочалася педагогічна кар'єра ювіляра. Перша група студентів зі щасливим номером 13.13, до якої увійшов в аудиторію Михайло Михайлович, виявилася найздібнішою до навчання за всі роки його роботи. Згодом три студентки з цієї групи захистили кандидатські дисертації, одна з яких, Красікова Ірина Володимирівна, – під керівництвом М.М. Попова. Михайло Михайлович читав лекції і проводив практичні та лабораторні заняття з математичного та функціонального аналізу.

Своє захоплення математикою молодий науковець завзято передавав колегам та учням. При кафедрі математичного аналізу почав свою роботу науковий гурток, в якому брали участь студенти та викладачі. До Запоріжжя з цікавими лекціями приїздили колеги Михайла Михайловича – В.К. Маслюченко, М.Й. Островський, В.П. Фонф. На заняттях гуртка Михайло Михайлович прочитав свої перші лекції англійською мовою. Слід зауважити, що усі колишні студенти-учасники цього гуртка пов'язали своє життя з наукою, захистили дисертації і плідно працюють в українських вишах та за кордоном. Усього на першому потоці студентів, який слухав лекції Попова з математичного та функціонального аналізу, 9 студентів згодом захистили кандидатські дисертації. І саме Попову М.М. Запорізький університет завдячує появою на математичному факультеті спеціалізації «Математичний аналіз».

Михайло Михайлович вдало поєднує неабиякий талант математика з хистом навчати, зацікавлювати, допомагати своїм учням. Не буде перебільшенням сказати, що він дуже швидко став одним із найулюбленіших викладачів факультету. Його любили і за цікаві пари, і за чудове почуття гумору, і за шанобливе ставлення до студентства. В цей час на факультеті започаткувався конкурс КВК між командами викладачів та студентів, математиків та фізиків. Коли Михайло Михайлович брав у руки гітару та виходив на сцену, його шаленому успіху могла позаздрити будь-яка рок-зірка тих часів.

На початку 90-х років криза у сімейному житті змусила Михайла Михайловича розлучитися та розділити дітей, забравши дочку з собою в Харків, де вони рік прожили удвох на власних заощадженнях. У цей час для занять математикою Михайлу Михайловичу запропонував робочий стіл з комп'ютером у своєму

кабінеті у фізико-технічному інституті низьких температур М.Й.Островський. Наступного року М.М.Попов посів місце доцента кафедри алгебри і теорії функцій Харківського державного університету. У 1994-1995 р. він читав там лекції з лінійної алгебри та вів спецкурс «Аксиоматична теорія множин Цермело-Френкеля». Але, залишивши квартиру в Запоріжжі колишній дружині і сину, Михайло Михайлович знімав квартиру у Харкові за гроші, які перевищували зарплату доцента на той момент. Одружившись вдруге та маючи вже двох дочок в сім'ї, Михайло був змушений у 1995 р. покинути заняття математикою і почав працювати у бізнесі. Від цього часу до 2002 р. заняття математикою зводилися до реферування у *Mathematical Reviews* і *Zentralblatt für Mathematik* та перегляду інформації про сучасні досягнення в геометрії банахових просторів.

4. Перехід у Чернівецький університет і докторська дисертація

Після невдалих спроб налагодити побут і бізнес в кількох містах України (Харків, Євпаторія, Київ), Михайло Михайлович повернувся з родиною в Чернівці у 1997 р., де заробляв на життя приватним бізнесом. Лише після потужної агітації з боку В.К. Маслюченка, який захистив докторську дисертацію у 2000 р. і почав завідувати кафедрою математичного аналізу у 2001 р., і під впливом інформації, яка надходила від В.М. Кадеця та А.М. Плічка про те, що вузькими операторами, які впровадив Михайло Михайлович, зацікавилися інші математики, ювіляр прийняв рішення повернутися до активних занять математикою. Перша наукова праця після 7-річної перерви була написана у співавторстві та за ініціативи Беати Рандріанантоаніні (Оксфорд, Огайо, США), яка зацікавилася однією проблемою Є.М. Семенова про вузькі оператори, і написала листа Михайлу Попову у 2001 р. З цього листа і почалася спільна робота з пані Беатою, яка триває й донині. У 2001 р. М.М. Попов влаштувався на 1/4 ставки доцента на кафедру математичного аналізу.

У 2004 р., коли після перерви в заняттях математикою Михайло Михайлович написав вже з десяток нових робіт, враховуючи також його потужний доробок з минулого тисячоліття, на кафедрі було прийнято рішення прийняти М.М.Попова на повну ставку доцента, а з 1 грудня 2004 р. його було переведено на посаду докторанта. Науковим консультантом було призначено В.К. Маслюченка, який фактично відіграв визначальну роль у формуванні Михайла Михайловича, як математика, але з формальних причин не міг бути керівником його кандидатської дисертації. Завершивши нелегку працю над докторською дисертацією «Вузькі оператори та геометрія просторів вимірних функцій», М.М. Попов захистив її у вересні 2006 р. в Інституті Математики НАН України, на другому році докторантури. Швидкому захисту сприяв Мирослав Львович Горбачук, який підтримував багатьох чернівецьких математиків. Він і був опонентом дисертації разом з Ю.І. Петуніним та Є.М. Семеновим (Воронеж, Росія).

У 2011 р. Михайло Михайлович отримав диплом професора кафедри математичного аналізу Чернівецького національного університету. Крім математичного і функціонального аналізу, М.М. Попов читав у чернівецькому університеті теорію міри та інтеграла, математичну логіку, а також різні спецкурси: «Аксиоматична теорія множин», «Векторні міри», «Геометрія банахових просторів», «Векторні ґратки та додатні оператори», «Writing mathematical papers in English».

5. Праця за кордоном

У 2008 р. Михайло Михайлович за сприянням Володимира Михайловича Кадеця, відомого харківського математика, співавтора кількох робіт, отримав запрошення на роботу в Гранадський університет (Іспанія) на посаду доктора-дослідника на календарний 2009 рік. Цей рік пройшов у плідній співпраці з гранадськими колегами Мігелем Мартіном та Хав'єром Мері, результатом якої стала низка цікавих наукових праць.

У 2009 р. М.М. Попов на запрошення Беати Рандріанантоаніни послав документи на конкурс на заміщення вакантної посади заслуженого професора університету Маямі¹ (Оксфорд, Огайо, США) на 2010-2011 навчальний рік. Завдяки своєму резюме, яке на той момент містило потужні наукові праці, та зусиллям пані Беати, М.М. Попову вдалося перемогти в конкурсі численну кількість конкурентів. У навчальному році 2010-2011 Михайло Михайлович поповнив свою колекцію математичних курсів, додавши до неї Calculus, який фактично є курсом вищої математики. Але найважливішим аспектом візиту до університету Маямі була наукова робота. За цей рік було написано потужну наукову статтю спільно з В. Михайлюком, Б. Рандріанантоаніною і Г. Шехтманом [62], а також значну частину монографії «Narrow operators on function spaces and vector lattices» спільно з Б. Рандріанантоаніною.

З жовтня 2015 р. і дотепер М.М. Попов працює надзвичайним професором в Академії Поморській у Слупську (Польща); викладає польською мовою математичний та функціональний аналіз.

6. Огляд наукових досягнень

До основних наукових досягнень Михайла Михайловича слід віднести такі результати.

1. Розв'язання проблеми С. Ролевича у 1984 р. про існування несепарабельного F -простору без сепарабельного фактор-простору [4].
2. Створення та розвиток концепції вузького оператора, яка надала потужний інструментарій для дослідження геометричних властивостей функціональних просторів [11, 12, 13, 15, 18, 20, 21, 36, 37, 38, 39, 46, 53, 54, 57, 61,

¹Це лише назва університету; географічно цей університет знаходиться далеко від штату Маямі

- 62, 64] (частину результатів отримано у співавторстві з А.А. Дороговцевим, Д.О. Вацек, В.М. Кадецем, І.В. Красіковою, В.К. Маслюченком, О.В. Маслюченком, М. Мартіном, Х. Мері, В.В. Михайлюком, М.А. Плієвим, А.М. Плічком, Б. Рандріанантоаніною, Г. Шехтманом).
3. Створення концепції багатого підпростору та доведення існування константи $k_p > 1$ для довільного $p \in [1, 2) \cup (2, +\infty)$ такої, що норма довільного проектора P з безатомного простору $L_p(\mu)$ на багатий підпростір X , $X \neq L_p(\mu)$, задовольняє нерівність $\|P\| \geq k_p$ [9].
 4. Отримання нерівностей даугаветівського типу для норм операторів, які підсилюють властивість Даугавета простору $L_1(\mu)$ (у співавторстві з Б. Рандріанантоаніною) [36] чи навіть встановлюють послаблену версію властивості Даугавета тих просторів, які не мають звичайної властивості Даугавета [12, 18].
 5. Відкриття нової властивості числового відрізка – подільність на дві частини, які є подібними та гомеоморфними (за рахунок різних бієкцій) та доведення неможливості розбити відрізок на дві частини, між якими існує монотонно зростаючий гомеоморфізм (отримано у співавторстві з В.К. Маслюченком та В.В. Михайлюком) [16].
 6. Узагальнення теорем Калтона і Розенталя про зображення лінійних неперервних операторів на просторі L_1 на векторні ґратки (отримано у співавторстві з О.В. Маслюченком та В.В. Михайлюком) [31, 38].
 7. Доведення того, що класична теорема Пітта про компактність операторів з ℓ_p в ℓ_r при $1 \leq r < p < \infty$: а) не узагальнюється на простори, насичені просторами ℓ_p [25] і б) узагальнюється на асимптотичні ℓ_p банахові простори (цей результат отримано у співавторстві з О.В. Маслюченком та В.В. Михайлюком) [35].
 8. Конструкція підпростору простору L_1 , який є насиченим простором ℓ_1 , але не має властивості Шура (після прикладів Бургейна, Азімі і Геглера спеціальних банахових просторів з такими властивостями конструкція в межах класичного простору виявилася дещо несподіваною) [24].
 9. Встановлення того, що для функцій, які відображають одиничний відрізок у не локально опуклий F -простір, наступні класичні теореми не мають місця: а) теорема про почленне диференціювання; б) похідна диференційовної функції не має розривів першого роду [14].
 10. Розв'язання проблеми К. Файнет і Д. Лі стосовно числового індексу просторів $L_p(\mu)$ при $1 < p < +\infty$, $p \neq 2$. У співавторстві з М. Мартіном та Х. Мері було отримано числову оцінку знизу на цей індекс і, зокрема, доведено його строгу додатність [47].
 11. Встановлення нових властивостей класичної системи Гаара. Зокрема, система Гаара у просторі L_1 є сильно умовним базисом (відповідь на питання

Я.М. Цейтліна; отримано спільно з В.М. Кадецем) [7]. Система Гаара є порядковим базисом у просторах L_p при $1 < p \leq \infty$, але не є порядковим базисом у просторі L_1 (отримано спільно з А.І. Гуменчук та О.О. Карловою) [63].

7. Життя поза математикою

Михайло Михайлович має чотирьох дітей та чотирьох онуків. Старша донька Ганна мешкає в Чернівцях, виховує сина й доньку та працює за спеціальністю перекладача з англійської. Син Анатолій, попрацювавши у приватному бізнесі, вирішив знайти роботу за спеціальністю захисту комп'ютерних систем. Донька Даша мешкає з родиною в Києві і чекає на другу дитину. Молодший син Кирило навчається у 7-му класі гімназії. Дружина, Свеженцева Людмила Олексіївна, працює у приватному бізнесі.

З 1995 по 2008 рр. Михайло Михайлович керував власним бізнесом з виготовлення фотосвітлин на обладнанні Kodak. Варто зазначити, що його дід по материнській лінії – Василь Гаврилович Сотніков – був одним з перших фотографів Росії на початку ХХ століття, які самостійно виготовляли собі негативи за допомогою нанесення спеціального світлочутливого шару на скло. Згодом не лише мати Михайла Михайловича, яка була, як уже зазначалося, за фахом ретушером, але й батько після переходу на військову пенсію став професійним фотомитцем і організатором фотовиставок в Чернівцях на посаді методиста відділу культури. Так сталося, що економічна криза 2008 р. одночасно із розвитком цифрових технологій завдала фотобізнесу фатального удару – люди практично перестали роздруковувати фотосвітлини. Згорання бізнесу зробило можливим М.М. Попову поїхати працювати математиком за кордон, спочатку до Іспанії, а згодом до США. Ця життєва обставина сприяла плідній науковій роботі Михайла Михайловича і, як наслідок, появі нових робіт та монографії.

8. Прикінцеві зауваження

Плідна наукова і викладацька діяльність ювіляра у багатьох країнах і закладах доповнюється і його участю у різних наукових товариствах. М.М. Попов з 1992 р. – член Американського математичного товариства, від якого у 2003 р. він отримав запрошення і грант на виступ з доповіддю на спільному засіданні АМТ і Математичної асоціації Америки у місті Балтімор (США). Відновивши після перерви математичну діяльність, Михайло Михайлович став і членом Наукового товариства імені Тараса Шевченка і багато зробив для популяризації української наукової мови у своїх навчальних посібниках і статтях. Побажаємо ювіляру міцного здоров'я і подальшої натхненної та невтомної праці на математичній ниві на честь і славу України.

Список наукових праць М.М. Попова

1. М.М.Попов, *Логические связи, как производные от правил вывода*, Семиотика и информатика, **21** (1983) 89–107.
2. Н.В.Курганецкий, М.Г.Бзовый, М.М.Попов, В.В.Савуляк, А.И.Лопушанская, *Определение оптимальных условий получения кристаллов с равномерным распределением примеси*, Физическая химия, **57**:1 (1983) 38–42.
3. Л.Н. Гурвиц, В.К.Маслюченко, М.М. Попов, *Ординальные характеристики частично упорядоченных множеств*, Чернов. ун-т. (1982) 25с. – Деп. в ВИНТИ 19.1.1983, №311–Ук–83Деп.
4. М.М. Попов, *О коразмерности подпространств $L_p(\mu)$ при $p < 1$* , Функц. анализ и его прилож. **18**:2 (1984) 94–95.
5. В.К. Маслюченко, М.М. Попов, *Об одной характеристике частично упорядоченных множеств*, Мат. заметки, **38**:6 (1985) 866–871.
6. А.Н. Пличко, М.М. Попов, *Базисы в несепарабельных симметричных пространствах и пространствах почти периодических функций*, Изв. вузов. Мат., **4** (1987) 50–59.
7. В.М. Кадец, М.М. Попов, *О базисах Шаудера, условных в каждом гипероктанте*, Сиб. мат. ж., **28**:1 (1987) 115–118.
8. М.М. Попов, *Изоморфная классификация пространств L_p при $0 < p < 1$* , Теор. функций, функц. анализ и их применения. **47** (1987), 77–85.
9. М.М. Попов, *О нормах проекторов в $L_p(\mu)$ с «малыми» ядрами*, Функц. анализ и его прилож., **21**:2 (1987) 86–87.
10. В.М. Кадец, А.Н. Пличко, М.М. Попов, *Об одном типе полных минимальных систем в банаховых пространствах*, Изв. вузов. Мат., **5** (1988) 33–40.
11. М.М. Попов, *Элементарное доказательство отсутствия ненулевых компактных операторов, определенных на пространстве L_p , $0 < p < 1$* , Мат. заметки, **47**:5 (1990) 154–155.
12. A.N. Plichko, M.M. Popov, *Symmetric function spaces on atomless probability spaces*, Dissert. Math. **306** (1990) 1–85.
13. V.M. Kadets, M.M. Popov, *On the Liapunov convexity theorem with applications to sign-embeddings*, Укр. мат. ж. **44**:9 (1992) 1192–1200.
14. М.М. Popov, *On integrability in F -spaces*, Stud. Math. **110**:3 (1994) 205–220.
15. В.М. Кадец, М.М. Попов, *Свойство Даугавета для узких операторов в богатых подпространствах пространств $C[0, 1]$ и $L_1[0, 1]$* , Алгебра и анализ. **8**:4 (1996) 43–62.
16. В.К. Маслюченко, В.В. Михайлюк, М.М. Попов, *Розбиття відрізка на однотипні частини*, Наук. вісник Чернівецького ун-ту. **46** (1999) 88–94.
17. М.М. Попов, *Про криві зі значеннями в F -просторах*, Наук. вісник Чернівецького ун-ту. **76** (2000) 92–95.
18. M.M. Popov, B. Randrianantoanina, *A pseudo-Daugavet property for narrow projections in Lorenz spaces*, Ill. J. Math. **46**:4 (2002) 1313–1338.
19. М.М. Попов, *Відтворюваність послідовностей у банахових просторах*, Наук. вісник Чернівецького ун-ту. **160** (2003) 104–108.

20. V.M. Kadets, M.M. Popov, *Some stability theorems on narrow operators acting in L_1 and $C(K)$* , Мат. физика, анализ, геометрия, **10**:1 (2003) 49–60.
21. М.М. Попов, *Daugavet type inequalities for narrow operators in the space L_1* , Мат. Студії, **20**:1 (2003) 75–84.
22. В.А. Марченко, С.П. Новиков, И.В. Островский, М.И. Островский, Л.А. Пастур, А.Н. Пличко, М.М. Попов, С.Л. Троянский, В.П. Фонф, Е.Я. Хруслов, *Михаил Иосифович Кадец (к 80-летию со дня рождения)*, Успехи мат. наук, **59**:5 (2004) 183–185.
23. М.М. Попов, *Знако-вкладення просторів L_p при $0 < p < 1$* , Наук. вісник Чернівецького ун-ту. Мат. **228** (2004) 108–109.
24. М.М. Попов, *A hereditarily ℓ_1 subspace of L_1 without the Schur property*, Proc. Amer. Math. Soc. **133**:7 (2005) 2023–2028.
25. М.М. Попов, *More examples of hereditarily ℓ_p Banach spaces*, Ukr. Math. Bull., **2**:1 (2005) 95–111.
26. М.М. Попов, *Weak embeddings of L_1* , In: «Some Open Problems on Functional Analysis and Function Theory» (eds.: V.K.Maslyuchenko and A.M.Plichko), Extracta Math., **20**:1 (2005) 66–67.
27. О.В. Маслюченко, В.В. Михайлюк, М.М. Попов, *Асимптотична норма і компактні оператори*, Наук. вісник Чернівецького ун-ту. Мат. **269** (2005) 73–75.
28. М.М. Попов, *A property of convex basic sequences in L_1* , Methods Funct. Anal. Topology, **11**:4 (2005) 409–416.
29. A. Martínez-Abejón, E. Odell, М.М. Попов, *Some open problems on the classical function space L_1* , Мат. Студії, **24**:2 (2005) 173–191.
30. М.М. Попов, *Лема Розенталя про розщеплення послідовностей в L_1* , Мат. вісник НТШ, **2** (2005) 147–150.
31. О.В. Маслюченко, В.В. Михайлюк, М.М. Попов, *Теорема про розклад операторів на L_1 та їх узагальнення на векторні ґратки*, Укр. мат. ж. **58**:1 (2006) 26–35.
32. V.V. Mykhaylyuk, М.М. Попов, *Some geometric aspects of operators acting from L_1* , Positivity, **10**:3 (2006) 431–466.
33. V.V. Mykhaylyuk, М.М. Попов, *Weak embeddings of L_1* , Houston J. Math., **32**:4 (2006) 1139–1152.
34. М.М. Попов, *Доповнювальні підпростори і деякі задачі сучасної геометрії просторів Банаха*, Математика сьогодні, **13** (2007) 78–116.
35. О.В. Maslyuchenko, V.V. Mykhaylyuk, М.М. Попов, *Asymptotic structure and the existence of noncompact operators between Banach spaces*, J. Funct. Anal. **253**:2 (2007) 550–560.
36. М.М. Попов, *An exact Daugavet type inequality for small into isomorphisms in L_1* , Arch. Math. **90**:6 (2008) 537–544.
37. А.А. Дороговцев, М.М. Попов, *Про вузькість операторів умовного математичного сподівання в просторах вимірних функцій*, Мат. вісник НТШ, **5**:1 (2008) 36–46.
38. О.В. Maslyuchenko, V.V. Mykhaylyuk, М.М. Попов, *A lattice approach to narrow operators*, Positivity, **13**:3 (2009) 459–495.
39. I. Krasikova, M. Martín, J. Merí, V. Mykhaylyuk, M. Popov, *On order structure and*

- operators in $L_\infty(\mu)$* , Cent. Eur. J. Math. **7**:4 (2009) 683–693.
40. А. Загороднюк, В. Маслюченко, І. Мацак, М. Попов, *До 60-річчя від дня народження Анатолія Миколайовича Плічка*, Мат. вісник НТШ. **6** (2009) 294–312.
 41. О. Карлова, О. Маслюченко, В. Михайлюк, В. Нестеренко, М. Попов, О. Собчук, І. Черевко, *До 60-річчя від дня народження Володимира Кириловича Маслюченка*, Мат. вісник НТШ. **7** (2010), 455–483.
 42. I.V. Krasikova, V.V. Mykhaylyuk, M.M. Popov, *Operators defined on L_1 which «nowhere» attain their norm*, Methods Funct. Anal. Topology. **16**:1 (2010), 17–27.
 43. M. Martín, J. Merí, M. Popov, *The polynomial Daugavet property for atomless $L_1(\mu)$ -spaces*, Arch. Math. **94** (4) (2010), 383–389.
 44. І.В. Красікова, М.М. Попов, *Про одне узагальнення поняття компактного оператора на просторах L_p* , Наук. вісник Чернівецького ун-ту. Мат. **501** (2010) 38–42.
 45. M. Martín, J. Merí, M. Popov, B. Randrianantoanina, *Numerical index of absolute sums of Banach spaces*, J. Math. Anal. Appl. **375**:1 (2011) 207–222.
 46. M. Popov, *Narrow operators (a survey)*, Function spaces IX. Banach Center Publ., IMPAN. Warszawa, **92** (2011) 299–326.
 47. M. Martín, J. Merí, M. Popov, *On the numerical index of the real $L_p(\mu)$ -spaces*, Israel J. Math. **184** (2011) 183–192.
 48. M. Martín, J. Merí, M. Popov, *On the numerical radius of operators in Lebesgue spaces*, J. Funct. Anal. **261**:1 (2011) 149–168.
 49. Ю.І. Любич, В.А. Марченко, С.П. Новиков, М.І. Островський, Л.А. Пастур, А.Н. Пличко, М.М. Попов, Е.М. Семёнов, С.Л. Троянський, В.П. Фонф, Е.Я. Хруслов, *Михаил Иосифович Кадец*, Успехи мат. наук **66**:4 (2011) 179–180.
 50. V. Kholomenyuk, V. Mykhaylyuk, M. Popov, *On isomorphisms of some Köthe function F -spaces*, Central European J. Math. **9**:6 (2011) 1267–1275.
 51. А.М. Пличко, М.М. Попов, *Some open problems on Banach spaces*, Мат. Студії **38**:2 (2012) 203–211.
 52. І. Красікова, М. Попов, *Замітка про оператори з функціональних просторів Кете у простір $c_0(\Gamma)$* , Карпатські Мат. Публ. **4**:1 (2012) 67–71.
 53. V. Mykhaylyuk, M. Popov, *On sums of narrow operators on Köthe function spaces*, J. Math. Anal. Appl. **404**:2 (2013) 554–561.
 54. I.V. Krasikova, M.M. Popov, *An application of Kadets-Pelczyński sets to narrow operators*, Журн. мат. физ., анал., геом. **9**:1 (2013) 102–107.
 55. A. Gumenchuk, M. Pliev, M. Popov, *Extensions of orthogonally additive operators*, Мат. Студії. **41**:2 (2014) 214–219.
 56. M. Popov, D. Vatsek, *Wide operators on Köthe function spaces*, Мат. Студії. **42**:1 (2014) 104–112.
 57. M. Popov, E. Semenov, D. Vatsek. *Some problems on narrow operators on function spaces*, Cent. Eur. J. Math. **12**:3 (2014) 476–482.
 58. M. Pliev, M. Popov, O. Sobchuk. *Up-martingales in vector lattices*, Int. J. Math. Anal. **8**:22 (2014) 1041–1050.
 59. M. Pliev, M. Popov, *Dominated Uryson operators*, Int. J. Math. Anal. **8**:22 (2014) 1051–1059.

60. A. Dorogovtsev, M. Popov. *Geometric entropy in Banach spaces*, Theory Stoch. Process. **19**:2 (2014) 10–30.
61. M. Pliev, M. Popov. *Narrow orthogonally additive operators*, Positivity **18**:4 (2014) 641–667.
62. V. Mykhaylyuk, M. Popov, B. Randrianantoanina, G. Schechtman, *Narrow and ℓ_2 -strictly singular operators from L_p* , Israel J. Math. **203**:1 (2014) 81–108.
63. A. Gumenchuk, O. Karlova, M. Popov. *Order Schauder bases in Banach lattices*, J. Funct. Anal. **269**:2 (2015) 536–550.
64. V. Mykhaylyuk, M. Pliev, M. Popov, O. Sobchuk. *Dividing measures and narrow operators*, Stud. Math. **231**:2 (2015) 97–116.
65. М.А. Плиев, М.М. Попов. *О продолжении абстрактных операторов Урысона*, Сиб. мат. ж. **57**:3 (2016) 700–708.

Монографія

66. M. Popov, B. Randrianantoanina, *Narrow Operators on Function Spaces and Vector Lattices*, De Gruyter Studies in Mathematics 45, De Gruyter, Berlin-Boston (2013). xiii + 319 p.