

РЕФЕРАТ РОБОТИ

Узагальнений зміст роботи. Наукове дослідження, представлене у даній роботі, присвячене кільком напрямкам, пов'язаними з такими галузями сучасної математичної науки, як теорія чисел, теорія функцій, теорія ймовірностей, геометрія і топологія, теорія множин тощо.

По-перше, у роботі увага приділена моделюванню узагальнень відомих кодувань дійсних чисел, дослідженню геометрії і топології, що характеризують відповідні розклади дійсних чисел з певного інтервалу, та виявленню закономірностей між новими та відомими представленнями чисел тощо.

По-друге, доведено ряд результатів щодо розв'язання деяких відкритих протягом останнього століття задач, зокрема щодо формулювання необхідних і достатніх умов задання раціональних чисел розкладами в ряди Кантора. Відповідну проблему сформулював і розпочав досліджувати німецький математик Г. Кантор у статті [Cantor G. Ueber die einfachen Zahlensysteme. *Z. Math. Phys.* 1869. Bd. 14. S. 121-128], а у праці [Galambos J. Representations of real numbers by infinite series. *Lecture Notes in Math.* 502. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag, 1976. VI, 146 p.] її було визнано однією із найбільш актуальних відкритих проблем у дослідженнях кодувань дійсних чисел. В останній роботі також наведено і дискусію з відповідної проблеми, дослідження істинності припущень якої було проведено претендентом в статті «Rational numbers defined in terms of certain generalized series», що висуваються на Премію. Крім того, автором доведено результат, що класична сингулярна функція Мінковського не зберігає розмірності Гаусдорфа. Остання функція була введена німецьким математиком Г. Мінковським у 1905 році, а дослідженням різноманітних її властивостей було присвячено чимало робіт ряду знаних в світі науковців, зокрема таких, як: Р. Салем, Г. Панті, Дж. Р. Кінні, Г. Алкаускас, П. Віадер, Дж. Парадіс, Л. Бібілоні та інші вчені.

По-третє, у роботі значна увага приділяється моделюванню та вивченню патологічних локально складних математичних об'єктів математичного аналізу (зокрема фрактальних множин, сингулярних, ніде не диференційовних, або немонотонних функцій тощо), визначених у термінах різних систем числення, зокрема:

- моделюванню та дослідженню множин, які мають певну недосліджену раніше функціональну залежність на вживання символів в зображенні своїх елементів, а також дослідження тополого-метричних і складних локальних властивостей патологічної структури їх образів під дією певних відображень, зокрема сингулярних; встановлення закономірностей щодо залежності розмірності Гаусдорфа певного роду фракталів;
- дослідженням у рамках незгасаючої світової тенденції щодо моделювання і дослідження найпростіших прикладів (в силу тенденцій, закладених у дослідженнях математичних класиків, серед яких Р. Салем, Г. Ф. Б. Ріман, К. Вейєрштрасс, Ж. Г. Дарбу, Б. Больцано, У. Діні, Г. Кантор та інші вчені) сингулярних, недиференційовних, немонотонних функцій;
- моделюванню і вивченню узагальнень класичної сингулярної функції Салема, а саме - досліджено два класи узагальнень: перший моделюється з використанням класичного оператора зсуву символів зображення аргументів, які представлені в

термінах зображень дійсних чисел зі змінним алфавітом та/або знакопочережних розкладів; другий моделюється за допомогою узагальненого оператора зсуву.

Наукова новизна та актуальність роботи. У період динамічного розвитку науки, техніки і технологій виникла необхідність динамічного розвитку кодування та захисту інформації. Це надзвичайно важливо для захисту комп'ютерних мереж та шифрування інформації. Важливим інструментом у цьому випадку є моделювання узагальнень відомих систем числення. Для незламу механізму кодування нові системи числення повинні бути складними і систематично вдосконалюватись шляхом певного узагальнення або побудови ланцюжка послідовних узагальнень. Крім того, різноманітні системи кодування дійсних чисел є ефективним інструментом для моделювання та дослідження «патологічних» математичних об'єктів. Такі математичні об'єкти (наприклад, фрактальні множини, сингулярні функції, недиференційовані або ніде не монотонні функції тощо) мають прикладне значення та міждисциплінарний характер.

Враховуючи необхідність у зміцненні безпеки та оборони країни, відбудови економіки та соціально-культурної сфери у воєнний і повоєнний періоди, варто зауважити, що представлені результати хоча й теоретичного характеру, але мають спрямованість на застосування не лише в суміжних областях математики, але й у прикладних дослідженнях, спрямованих для вирішення проблем і задач ускладнення кодування, шифрування та спрощення декодування даних, а також кібербезпеки, криптографії та інших областей інформатики, нейронаук, біології та біомедичних застосувань, а також дослідженнях фінансового ринку, ринку криптовалют тощо.

Зокрема, можна відзначити результати даного дослідження щодо:

1. Розв'язування відкритих класичних задач тематики дослідження:

- *Сформульовано і доведено* необхідні та достатні умови задання раціональних чисел у формі розкладів у додатні, знакопочережні та знакозмінні ряди Кантора (для загального випадку – тобто, без накладення обмежень на послідовності, які є визначальними для задання чисел). Уперше в світі виведено та спрощено загальну формулу для знаходження значення кожної з нескінченної послідовності цифр раціонального числа, представленого рядом Кантора. Застосовано поняття узагальненого оператора зсуву до формулювання таких критеріїв. Спроби іноземних вчених щодо застосування звичайного оператора зсуву до формулювання умов задання раціональних чисел було досконалено і виявлено ключову закономірність. Варто зауважити, що над розв'язуванням відповідної відкритої проблеми з моменту її початкової розробки Г. Кантором у 1869 році працювали ряд дослідників з усього світу, зокрема: П. А. Діананда, А. Оппенгейм, П. Ердеш, Й. Ганчл, Е. Г. Штраус, П. Рукі, Р. Тідждеман, П. Кухапатанакул, В. Лаохакосол та інші вчені. Переважна більшість їх результатів стосується певних частинних випадків рядів Кантора.

- *Доведено*, що функція Мінковського не зберігає розмірність Гаусдорфа. Остання функція була введена німецьким математиком Г. Мінковським у 1905 році (Minkowski H. Zur Geometrie der Zahlen. *Verh. d. 3. intern. Math.-Kongr. Heidelb.* 1905. Pp. 164-173) та з того часу дослідженням її різних властивостей було присвячено чимало робіт ряду знаних в світі науковців, зокрема перелічених вище.

2. Інновацій та узагальнень:

- *Згенеровано нову одну з найпростіших із нині відомих в світі технік* моделювання сингулярних, немонотонних, недиференційованих функцій. Досліджено властивості нових змодельованих функцій.

Варто звернути увагу на факт, що проблему моделювання найпростіших прикладів таких функцій досліджували такі класики математичної науки, як: Р. Салем, Г. Ф. Б. Ріман, К. Вейерштрасс, Ж. Г. Дарбу, Б. Больцано, У. Діні та інші вчені.

- *Змодельовано і досліджено* узагальнений оператор зсуву, який уперше застосовано до формулювання критеріїв представлення раціональних чисел рядами Кантора та моделювання нового класу узагальнень функції Салема.

- *Змодельовано* ланцюжок узагальнень класичного знакопозначеного q -представлення дійсних чисел, *інноваційними в науці елементами змодельованих об'єктів є*, зокрема, поліосновні системи числення та складні кодування дійсних чисел. Основою цих систем числення є матриця (у загальному випадку - нескінченно вимірна), елементи якої є володіють певними властивостями та можуть бути як від'ємними числами, так і не мати обмежень на вживання знаку (тобто, у загальному випадку водночас як додатними, так і від'ємними). Вивчено властивості відповідних розкладів, зокрема встановлено умови, якими має володіти нескінченний набір параметрів для існування скінченної чи нескінченної кількості таких розкладів.

Слід зауважити, що останній пункт досліджень відповідає такій світовій науково-дослідницькій тенденції, що прослідковується протягом останніх десятиліть: А. Реньї в 1957 році ввів поняття « β -розклад» (додатний; породжує систему числення з дробовою основою) дійсних чисел, а в 2009 році С. Іто та Т. Садахіро представили його знакопозначений аналог, вивченням якого почала займатись низка дослідників із Західної Європи, США та Східної Азії: П. Амброж, К. Даяні, Д. Домбек, С. Елізальде, Ч. Фруньї, С. Іто, Ч. Калле, В. Коморник, А. Ч. Лай, Л. Ляо, П. Лореті, З. Масакова, К. Мур, Е. Пелантова, Т. Садахіро, В. Штайнер, Т. Вавра та інші вчені. Аналогічну ситуацію можна прослідкувати з розкладами дійсних чисел в ряди Люрота (додатний розклад ввів Я. Люрот у 1883 році, а знакопозначений – у 1990 році С. Калпазиду, А. Нопфмахер та Дж. Нопфмахер), Енгеля тощо.

Враховуючи останню тенденцію, автором роботи *уперше у світовій практиці* поставлено питання про побудову узагальнення знакододатних і знакозмінних представлень дійсних чисел загалом. Таким чином, було *змодельовано клас узагальнень* класичного додатного та знакозмінного представлення, геометрія яких узагальнює, водночас, як геометрію додатних, так і відповідних знакозмінних кодувань дійсних чисел. Вивчено геометричні та топологічні властивості нового представлення дійсних чисел.

- *Змодельовано та вперше досліджено* (з використанням класичного оператора зсуву символів зображення аргументу) узагальнення функції Салема, аргументи якої представлені в термінах зображень дійсних чисел зі змінним алфавітом та/або знакопозначених розкладів.

- В рамках світових тенденцій щодо моделювання і дослідження окремих прикладів патологічних локально складних математичних об'єктів автором також згенеровано і вивчено деякі такі об'єкти (як окремі, так і класи), зокрема - множини з певними функціональними залежностями на вживання цифр в зображеннях їх елементів, окремі функції тощо, увагу приділено і фрактальним властивостям, і зокрема виявленню нових закономірностей.

Оригінальність, обґрунтованість методології чи методів дослідження, основних ідей, пропозицій. Робота «Кодування дійсних чисел та патологічні локально складні об'єкти математичного аналізу» є оригінальною, що виражається в новаторському підході до моделювання математичних об'єктів чи побудови

узагальнень, удосконаленні існуючих технік математичних досліджень у міру застосовності до того чи іншого нового об'єкта або в силу зміни певних особливостей одного і того ж математичного об'єкта, визначеного в термінах різних систем числення.

У зв'язку із наявною складною локальною будовою об'єктів дослідження, спостерігаємою залежністю властивостей згенерованих узагальнень від, як правило, нескінченної кількості параметрів з досить «мало прописаними» властивостями, основними методами досліджень є дослідження «за означенням» (об'єкта чи властивості), вивчення детальної локальної структури (тобто, властивостей об'єкта в будь-якому як завгодно малому околі довільної його точки) та класичні методи, запропоновані класиками математичної науки у своїх роботах з вивчення відповідних об'єктів (множин, функцій). Звісно, як було зазначено вище, методи дослідження об'єктів, представлених в одній системі числення, можуть «не працювати» для вивчення таких же об'єктів в інших системах числення. Останнє потребує ретельного скрупульозного вивчення властивостей, виявлення закономірностей щодо відповідного кодування дійсних чисел.

Методологія та методи, використані у дослідженні, базуються на класичних методах, техніках і підходах теорії чисел, теорії множин, теорії ймовірностей і математичного аналізу. Використано класичні допоміжні поняття циліндра (як підмножини з певною кількістю фіксованих символів в зображенні своїх елементів) та оператора (звичайного) зсуву цифр. При необхідності відомі методи, прийоми та підходи було вдосконалено, модифіковано або узагальнено для досягнення цілей наукових досліджень. Обґрунтованість методології також впливає із досягнення цілей дослідження.

Основні науково-технічні результати (обов'язково у порівнянні з кращими вітчизняними та зарубіжними аналогами (зразками)). Робота має теоретичний характер. Основними науковими результатами є такі:

1. Сформульовано та доведено необхідні та достатні умови задання раціональних чисел у формі розкладів у додатні, знакопочережні та знакозмінні ряди Кантора (для загального випадку, тобто без накладення обмежень на послідовності, які є визначальними для задання чисел):
 - При цьому використано як оператор зсуву, так і змодельований узагальнений оператор зсуву.
 - Виведено та спрощено загальну формулу для знаходження значення кожної з нескінченної послідовності цифр раціонального числа, представленого рядом Кантора. Немає аналогів. Виявлено раніше невідомі закономірності.
 - Визначено ряд закономірностей в розкладах раціональних чисел в термінах різних видів рядів Кантора. Отримані результати доповнюють або уточнюють відомі.
2. Доведено, що функція Мінковського не зберігає розмірність Гаусдорфа. Аналоги відсутні.
3. *Згенеровано нову одну з найпростіших із нині відомих в світі технік моделювання недиференційованих, немонотонних або сингулярних функцій шляхом певної зміни цифр або комбінацій цифр в зображенні аргументу. Зокрема, досліджено:*
 - такі функції у випадку, коли їх аргументи та значення, представлені в термінах q - та/або нега- q - представлення, зокрема вивчено фрактальні, інтегральні та інші властивості, доведено є недиференційовність і немонотонність таких функцій;

- приклад функції, змодельованої таким чином у термінах певного салеми́вського представлення аргумента та значень функції, визначено ряд властивостей, серед яких сингулярність і немонотонність. Являють собою узагальнення.

4. Змодельовано (з використанням класичного оператора зсуву символів зображення аргументу) та вперше досліджено класи *узагальнень* функції Салема, аргументи функцій яких представлені в термінах зображень дійсних чисел зі змінним алфавітом та/або знакопочережних розкладів, зокрема - нега- \tilde{Q} -представлення чисел, рядами Катора (додатними та знакопочережними). Результати є узагальненнями.

5. З використанням змодельованого узагальненого оператора зсуву символів зображення аргументу та систем функціональних рівнянь згенеровано ще один клас узагальнень функції Салема, досліджено властивості його елементів. Відсутні аналоги.

6. Змодельовано і вивчено новий клас узагальнень класичного додатного та знакозмінного представлення, геометрія якого узагальнює, водночас, як геометрію додатних, так і відповідних знакопочережних кодувань чисел. Вивчено геометричні та топологічні властивості нового представлення дійсних чисел. Аналоги відсутні. Відповідна система числення являє собою шифроване q -представлення і може бути корисною в інформаційній безпеці, в силу чого, зокрема, вивчено властивості шифрованої двійкової системи числення та їх порівняння із звичайною двійковою.

7. Змодельовано ланцюжок узагальнень класичного знакопочережного q -представлення дійсних чисел, інноваційними результатами в науці є, зокрема, поліосновні системи числення та складні кодування дійсних чисел, основою котрих у загальному випадку є нескінченновимірна матриця, елементи якої володіють певними властивостями та є, водночас, як додатними, так і від'ємними числами. Досліджено властивості відповідних розкладів, зокрема встановлено умови, якими має володіти нескінченний набір параметрів задля існування чи нескінченної кількості таких розкладів для дійсних чисел. Вивчено властивості таких розкладів. Немає аналогів.

8. Детально досліджено властивості (як локальні, так і загальні) множин неповних сум знакозмінного ряду Кантора. Методика дослідження є стандартною, отримані результати доповнюють наявні знання про характеристичні особливості існуючих кодувань дійсних чисел.

9. Вивчено зв'язок між кодуваннями дійсних чисел знакопочережними і додатними рядами Кантора, за допомогою виявленої закономірності змодельовано функції, що зберігають розмірність Гаусдорфа. Результати доповнюють наявну теорію.

10. Проведено тополого-метричний та фрактальний аналіз множин спеціального типу, елементи яких представлені рядами Кантора спеціального виду і мають обмеження на вживання символів, виражені новою функціональною залежністю. Відповідні множини виявились приналежними до класу множин Морана, але зі «своєрідними» локальними властивостями та певними закономірностями (параметри, що впливають на значення їх розмірності Гаусдорфа).

11. Досліджено фрактальні властивості довільних множин, елементи яких представлені в термінах q - або нега- q -представлення чи салеми́вського представлення і містять у своїх зображеннях лише комбінації цифр із фіксованого набору комбінацій цифр. Встановлено параметри, від яких залежить значення розмірності Гаусдорфа таких множин. Множини виявились множинами моранівського типу, але зі «своєрідними» локальними властивостями та певними закономірностями (зокрема, наборами параметрів, що впливають на значення їх розмірності Гаусдорфа).

12. Проведено топологічний, метричний та фрактальний аналіз фрактальних множин спеціального виду, елементи яких представлені в термінах салемівського знакопочережного представлення. Множини у загальному випадку належать до класу несамоподібних фракталів.

13. Згенеровано і доведено контрприклад, коли у загальному випадку самоподібний фрактал у салемівському додатному представленні втрачає самоподібну локальну структуру в термінах салемівського знакопочережного представлення. Результати останніх пунктів уточнюють, доповнюють та деталізують наявну теорію, адже стосуються не лише складних локальних властивостей, а й відмінності фрактальних властивостей множин, що мають однаково аналітичне задання, але в термінах додатних і знакопочережних представлень дійсних чисел.

14. Розглянуто властивості змодельованих нових окремих прикладів фрактальних множин, а також функцій зі складною локальною структурою на основі деяких вивчених раніше у даній роботі об'єктів. Результати доповнюють систему наявних відомих результатів щодо конструювання і вивчення окремих прикладів функцій та множин зі складною локальною структурою.

Масштаби реалізації. Робота виконана у рамках наукових досліджень, започаткованих класиками математичної науки і нині проводжуваних рядом вчених з різних країн світу. Статті, включені у дану роботу, опубліковано як у фахових виданнях провідних українських закладів вищої освіти, так і у визнаних рецензованих міжнародних наукових журналах, що індексуються у міжнародних наукометричних базах даних Scopus та/або Web of Science. Видавництва статей зі Scopus: Springer Nature (9 статей), Walter de Gruyter (6 статей), ILTPE-B. Verkin Institute for Low Temperature Physics and Engineering (3 статті), Episcience (1 стаття) та Institute of Mathematics and Mechanics NAS of Azerbaijan (1 стаття).

Патентна захищеність, кількість охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності, що отримані в Україні і за кордоном, які використані в роботі. Робота має теоретичний характер.

Інша інформація, що характеризує роботу. Автор роботи написав близько 300 рецензій/оглядів на статті у провідних світових наукових виданнях, включаючи рецензію на 1 книгу, для міжнародної наукометричної бази даних zbMATH Open (Zentralblatt MATH), визнаної МОН України, є членом Американського математичного товариства і написав близько 20 рецензій на статті для міжнародної наукометричної бази даних MathSciNet (Mathematical Reviews), визнаної МОН України.

Кількість і тип публікацій, які увійшли до роботи. Дана робота включає 56 одноосібних (без співавторів) праць, із яких: 20 англomовних статей у провідних виданнях із Scopus/Web of Science (з 2017 року; 17 зарубіжних видань); 2 англomовні статті в іноземних виданнях, що індексуються у визнаних Міністерством освіти і науки України міжнародних наукометричних базах даних (MathSciNet (Mathematical Reviews) та/або zbMATH Open (Zentralblatt MATH)); 8 статей в українських фахових виданнях провідних ЗВО України; 16 тез доповідей на конференціях, 13 з яких міжнародні. Загальний обсяг статей у журналах в Scopus – 370 сторінок, із яких 5 статей обсягом не менше 25 сторінок. Кількість цитувань: Google Scholar – 376, Scopus – 92, Web of Science - 48.

1. Serbenyuk S. Singular modifications of a classical function. *Acta Mathematica Hungarica*. 2024. Vol. 172, no. 1. Pp. 206-222. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10474-024-01406-1>

1. Serbenyuk S. The generalized Salem functions defined in terms of certain Cantor expansions. *The Journal of Analysis*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41478-023-00711-2>.
2. Serbenyuk S. A certain modification of classical singular function *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana*. 2023. Vol. 29, no. 3. Article Number 88. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40590-023-00569-1>
3. Serbenyuk S. Functional equations, alternating expansions, and generalizations of the Salem functions. *Aequationes Mathematicae*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00010-023-00992-9>
4. Serbenyuk S. Some types of numeral systems and their modeling. *The Journal of Analysis*. 2023. Vol. 31, no. 1. Pp. 149-177. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41478-022-00436-8>
5. Serbenyuk S. Cantor series expansions of rational numbers. *Communications in Mathematics*. 2023. Vol. 31, no. 1. Pp. 393-407. DOI: <https://doi.org/10.46298/cm.10454>
6. Serbenyuk S. The generalized shifts and rational numbers. *Tatra Mountains Mathematical Publications*. 2022. Vol. 82, no. 2. Pp. 9-16. DOI: <https://doi.org/10.2478/tmmp-2022-0015>
7. Serbenyuk S. Some fractal properties of sets having the Moran structure. *Tatra Mountains Mathematical Publications*. 2022. Vol. 81, no. 1. Pp. 1-38. DOI: <https://doi.org/10.2478/tmmp-2022-0001>
8. Serbenyuk S. Systems of functional equations and generalizations of certain functions. *Aequationes Mathematicae*. 2021. Vol. 95, no. 5. Pp. 801-820. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00010-021-00840-8>
9. Serbenyuk S. Certain singular distributions and fractals. *Tatra Mountains Mathematical Publications*. 2021. Vol. 79, no. 2. Pp. 163-198. DOI: <https://doi.org/10.2478/tmmp-2021-0026>
10. Serbenyuk S. Rational numbers defined in terms of certain generalized series. *Acta Mathematica Hungarica*. 2021. Vol. 164, no. 2. Pp. 580-592. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10474-021-01163-5>
11. Serbenyuk S. On certain maps defined by infinite sums. *The Journal of Analysis*. 2020. Vol. 28, no. 4. Pp. 987-1007. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41478-020-00229-x>
12. Serbenyuk S. Generalizations of certain representations of real numbers. *Tatra Mountains Mathematical Publications*. 2020. Vol. 77. Pp. 59-72. DOI: <https://doi.org/10.2478/tmmp-2020-0033>, arXiv:1801.10540.
13. Serbenyuk S. A note on expansions of rational numbers by certain series. *Tatra Mountains Mathematical Publications*. 2020. Vol. 77. Pp. 53-58. DOI: <https://doi.org/10.2478/tmmp-2020-0032>
14. Serbenyuk S. Certain functions defined in terms of Cantor series. *Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry*. 2020. Vol. 16, no. 2. Pp. 174-189. DOI: <https://doi.org/10.15407/mag16.02.174>
15. Serbenyuk S. O. One distribution function on the Moran sets. *Azerbaijan Journal of Mathematics*. 2020. Vol. 10, no.2. Pp. 12-30. URL: <https://www.azjm.org/volumes/1002/pdf/1002-2.pdf>, arXiv:1808.00395.
16. Serbenyuk S. On one application of infinite systems of functional equations in function theory. *Tatra Mountains Mathematical Publications*. 2019. Vol. 74. Pp. 117-144. DOI: <https://doi.org/10.2478/tmmp-2019-0024>
17. Serbenyuk S. On one fractal property of the Minkowski function. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas*. 2018. Vol. 112, no. 2. Pp. 555-559. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13398-017-0396-5>

18. Serbenyuk S. O. Non-Differentiable functions defined in terms of classical representations of real numbers. *Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry*. 2018. Vol. 14, no. 2. Pp. 197-213. DOI: <https://doi.org/10.15407/mag14.02.197>
19. Serbenyuk S. O. Continuous functions with complicated local structure defined in terms of alternating Cantor series representation of numbers. *Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry*. 2017. Vol. 13, no. 1. Pp. 57-81. DOI: <https://doi.org/10.15407/mag13.01.057>
20. Сербенюк С. О. Раціональні числа в термінах знакододатних рядів Кантора. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Математика. Механіка*. 2017. Випуск 2 (38). С. 11-15.
21. Сербенюк С. О. Нега- \tilde{Q} -представлення як узагальнення деяких знакопозначених представлень дійсних чисел. *Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Математика. Механіка*. 2016. Випуск 1(35). С. 32-39.
22. Сербенюк С. О. Функції, означені системами функціональних рівнянь в термінах зображення чисел рядами Кантора. *Наукові записки НаУКМА: Фізико-математичні науки*. 2015. Том 165. С. 34-40.
23. Сербенюк С. О. Про деякі множини дійсних чисел, визначені в термінах негас-кового та канторівського негас-кового зображень. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки*. 2013. № 15. С. 168-187.
24. Сербенюк С. О. Зображення чисел знакододатними рядами Кантора: задання раціональних чисел. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки*. 2013. № 14. С. 253-267.
25. Сербенюк С. О. Про одну майже скрізь неперервну і ніде не диференційовну функцію, яка задана автоматом зі скінченною пам'яттю. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки*. 2012. № 13(2). С. 215-228.
26. Сербенюк С. О. Тополого-метричні властивості та використання однієї узагальненої множини, заданої s -ковим зображенням з параметром. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки*. 2011. № 12. С. 66-75.
27. Сербенюк С. О. Тополого-метричні і фрактальні властивості однієї множини дійсних чисел, визначеної в термінах s -кового зображення. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки*. 2010. № 11. С. 241-250.
28. Serbenyuk S. Representation of real numbers by the alternating Cantor series. *Integers*. 2017. Vol. 17. Paper No. A15. 27 pp.
29. Serbenyuk S. On one class of functions with complicated local structure. *Šiauliai Mathematical Seminar*. 2016. Vol. 11 (19). Pp. 75-88.
30. Serbenyuk S. Galambos's discussion on one open problem: backgrounds and answers. *Авіація, промисловість, суспільство* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кременчук, 18 трав. 2023 р. / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременчуц. льотний коледж., Наук. парк «Наука та безпека». Кременчук - Харків : ХНУВС, 2023. С. 493-496.
31. Serbenyuk S. A new class of representations of real numbers. *Міжнародна науково-практична конференція «Науковий простір Європи»* : тези, статті, м. Вінниця, 28-29 квітня 2021 р. / Вінницький кооперативний інститут та Wyższa szkoła ekonomii, prawa i nauk medycznych im. prof. E. Lipińskiego w Kielcach. Вінниця,

2021. С. 22-24.

32. Serbenyuk S. Certain generalizations of alternating Cantor series. *Міжнародна науково-практична конференція «Вісник наукових ідей молоді»* : тези, статті, м. Вінниця, 24-25 березня 2021 р. / Вінницький кооперативний інститут та Wyższa szkoła ekonomii, prawa i nauk medycznych im. prof. E. Lipińskiego w Kielcach. Вінниця, 2021. С. 20-22.
33. Serbenyuk S. Some results on the rationality of Cantor series expansions. *Міжнародна науково-практична конференція «Сучасна наука: проблеми, перспективи, інновації»* : тези, статті, м. Вінниця, 11-12 листопада 2020 р. / Вінницький кооперативний інститут та Wyższa szkoła ekonomii, prawa i nauk medycznych im. prof. E. Lipińskiego w Kielcach. Вінниця, 2020. С. 61-63.
34. Сербенюк С. О. Квазінега- \tilde{Q} -представлення як узагальнення представлення дійсних чисел деякими знакозмінними рядами. *Міжнародна конференція молодих математиків* : тези доповідей, м. Київ, 3-6 червня 2015 р. / Інститут математики НАН України. Київ, 2015. С. 85.
35. Сербенюк С. О. Про одну функцію з класу функцій зі складною локальною будовою, означену в термінах нега- \tilde{Q} -представлення. *Четверта всеукраїнська наукова конференція молодих вчених з математики та фізики* : тези доповідей, м. Київ, 23-25 квітня 2015 р. / Національний технічний університет України «КПІ». Київ, 2015. С. 52.
36. Serbenyuk S. O. Nega- \tilde{Q} -representation of real numbers. *International Conference «Probability, Reliability and Stochastic Optimization»* : Abstracts, Kyiv, April 7-10, 2015 / Taras Shevchenko National University of Kyiv. Kyiv, 2015. P. 24.
37. Сербенюк С. О. Задання системами функціональних рівнянь класу функцій, аргументи яких представлені рядами Кантора. *Міжнародна математична конференція «Диференціальні рівняння, обчислювальна математика, теорія функцій та математичні методи механіки» до 100-річчя від дня народження члена-кореспондента НАН України Положого Георгія Миколайовича* : матеріали конференції, м. Київ, 23-24 квітня 2014 р. / Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Київ, 2014. С. 121.
38. Сербенюк С. О. Про одне узагальнення функцій, які задані автоматами зі скінченною пам'яттю. *Третя міжуніверситетська наукова конференція молодих вчених з математики та фізики* : матеріали конференції, м. Київ, 25-27 квітня 2013 р. / Національний університет «Києво-Могилянська академія». Київ, 2013. С. 112-113.
39. Serbenyuk S. On two functions with complicated local structure. *Fifth International Conference on Analytic Number Theory and Spatial Tessellations* : Abstracts, Kyiv, September 16-20, 2013 / Institute of Mathematics of National Academy of Sciences of Ukraine and Institute of Physics and Mathematics of the National Pedagogical Dragomanov University. Kyiv, 2013. Pp. 51-52.
40. Сербенюк С. О. Про одну майже скрізь неперервну і ніде не диференційовну функцію, яка задана автоматом зі скінченною пам'яттю. *Міжнародна наукова конференція «Асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь»* : матеріали конференції, м. Київ, 13-14 грудня 2012 р. / НПУ імені М. П. Драгоманова. Київ, 2012. С. 93.
41. Serbenyuk S. O. Topological, metric and fractal properties of the set with parameter, that the set defined by s-adic representation of numbers. *International Conference*

«Modern Stochastics: Theory and Applications III» dedicated to 100th anniversary of B. V. Gnedenko and 80th anniversary of M. I. Yadrenko : Abstracts, Kyiv, September 10-14, 2012 / Taras Shevchenko National University of Kyiv. Kyiv, 2012. P. 13.

42. Serbenyuk S. O. Real numbers representation by the Cantor series. *International Conference on Algebra dedicated to 100th anniversary of S. M. Chernikov* : Abstracts, Kyiv, August 20-26, 2012 / Dragomanov National Pedagogical University. Kyiv, 2012. P. 136.

43. Сербенюк С. О. Тополого-метричні і фрактальні властивості множин з класу, породженого однією множиною з використанням s-кового зображення. *Міжнародна конференція «Динамічні системи та їх застосування»* : тези доповідей, м. Київ, 16-18 травня 2012 р. / Інст-т матем. НАН України. Київ, 2012. С. 42.

44. Сербенюк С. О. Тополого-метричні і фрактальні властивості однієї множини, заданої з використанням s-кового зображення. *Чотирнадцята міжнародна наукова конференція імені академіка М. Кравчука* : матеріали конференції. Т. 2. Алгебра. Геометрія. Математичний та чисельний аналіз, м. Київ, 19-21 квітня 2012 р. / НТУУ «КПІ». Київ, 2012. С. 220.

45. Сербенюк С. О. Збереження розмірності Хаусдорфа-Безиковича монотонними сингулярними функціями розподілу. *Друга міжуніверситетська наукова конференція з математики та фізики для молодих науковців* : тези доповідей, м. Київ, 28-29 квітня 2011 р. / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2011. С. 106-107.

46. Serbenyuk S. On one map between singular expansions. 15 p. (Preprint. arXiv:2403.09699).

47. Serbenyuk S. Systems of functional equations, the generalized shift, and modelling pathological functions. 11 p. (Preprint. arXiv:2311.05625).

48. Serbenyuk S. Generalized shift operator of certain encodings of real numbers. 6 p. (Preprint. arXiv:1911.12140).

49. Serbenyuk S. On certain functions and related problems. 6 p. (Preprint. arXiv:1909.03163).

50. Serbenyuk S. Cantor series and rational numbers. 8 p. (Preprint. arXiv:1702.00471).

51. Serbenyuk S. On one class of fractal sets. 15 p. (Preprint. arXiv:1703.05262).

52. Serbenyuk S. On one nearly everywhere continuous and nowhere differentiable function, that defined by automaton with finite memory. 12 p. (Preprint. arXiv:1703.02820).

53. Serbenyuk S. On some generalizations of real numbers representations [Про деякі узагальнення зображень дійсних чисел]. 14 p. (Preprint. arXiv:1602.07929v1).

54. Сербенюк С. О. Представлення дійсних чисел знакопочережними рядами Кантора [Representation of real numbers by the alternating Cantor series], 2013. *ResearchGate*. (Slides of the talk). URL: <https://www.researchgate.net/publication/303720347>

55. Сербенюк С. О. Представлення дійсних чисел знакопочережними рядами Кантора [Representation of real numbers by the alternating Cantor series], 2013. *ResearchGate*. (Preprint). URL: <https://www.researchgate.net/publication/316787375>

Інформація про подачу роботи на конкурс вперше. Робота вперше подається на присудження Премії Президента України для молодих вчених.

**Претендент на
присудження Премії**

 **Симон СЕРБЕНЮК**

Перелік наукових публікацій, висунутих на присудження Премії

(вказуються всі публікації всіх авторів подання в одній таблиці незалежно від наявності цитування)

№з/п	Назва публікації*	Вихідні дані/ реквізити публікації	Авторський доробок (кількісний показник)
1	2	3	4
I. Монографії/ підручники/ посібники/ методики/			
в стовпчику 4 вказується кількість друкованих аркушів**, що належать претендентам			
**друкований аркуш – одиниця вимірювання натурального обсягу видання, що дорівнює друкованому відбитку на одній стороні паперового аркуша, що сприймає фарбу з друкарської форми, стандартного формату.			
	---	---	---

№з/п	Назва	Вихідні дані/ реквізити публікації	Співавтори
II. Статті в журналах, включених до категорії "А" Переліку наукових фахових видань України та у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus			
1	Singular modifications of a classical function	<i>Acta Mathematica Hungarica</i> . 2024. Vol. 172, no. 1. Pp. 206-222. DOI: https://doi.org/10.1007/s10474-024-01406-1	Немає
2	The generalized Salem functions defined in terms of certain Cantor expansions.	<i>The Journal of Analysis</i> . 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s41478-023-00711-2 .	Немає
3	A certain modification of classical singular function	<i>Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana</i> . 2023. Vol. 29, no. 3. Article Number 88. DOI: https://doi.org/10.1007/s40590-023-00569-1	Немає
4	Functional equations, alternating expansions, and generalizations of the Salem functions.	<i>Aequationes Mathematicae</i> . 2023. DOI: https://doi.org/10.1007/s00010-023-00992-9	Немає
5	Some types of numeral systems and their modeling.	<i>The Journal of Analysis</i> . 2023. Vol. 31, no. 1. Pp. 149-177. DOI: https://doi.org/10.1007/s41478-022-00436-8	Немає
6	Cantor series expansions of rational numbers.	<i>Communications in Mathematics</i> . 2023. Vol. 31, no. 1. Pp. 393-407. DOI: https://doi.org/10.46298/cm.10454	Немає
7	The generalized shifts and rational numbers.	<i>Tatra Mountains Mathematical Publications</i> . 2022. Vol. 82, no. 2. Pp. 9-16. DOI: https://doi.org/10.2478/tmmp-2022-0015	Немає
8	Some fractal properties of sets having the Moran structure.	<i>Tatra Mountains Mathematical Publications</i> . 2022. Vol. 81, no. 1. Pp. 1-38. DOI: https://doi.org/10.2478/tmmp-2022-0001	Немає
9	Systems of functional equations and generalizations of certain functions.	<i>Aequationes Mathematicae</i> . 2021. Vol. 95, no. 5. Pp. 801-820. DOI: https://doi.org/10.1007/s00010-021-00840-8	Немає
10	Certain singular distributions and fractals.	<i>Tatra Mountains Mathematical Publications</i> . 2021. Vol. 79, no. 2. Pp. 163-198. DOI:	Немає

		https://doi.org/10.2478/tmmp-2021-0026	
11	Rational numbers defined in terms of certain generalized series.	<i>Acta Mathematica Hungarica</i> . 2021. Vol. 164, no. 2. Pp. 580-592. DOI: https://doi.org/10.1007/s10474-021-01163-5	Немає
12	On certain maps defined by infinite sums.	<i>The Journal of Analysis</i> . 2020. Vol. 28, no. 4. Pp. 987-1007. DOI: https://doi.org/10.1007/s41478-020-00229-x	Немає
13	Generalizations of certain representations of real numbers.	<i>Tatra Mountains Mathematical Publications</i> . 2020. Vol. 77. Pp. 59-72. DOI: https://doi.org/10.2478/tmmp-2020-0033 , arXiv:1801.10540.	Немає
14	A note on expansions of rational numbers by certain series.	<i>Tatra Mountains Mathematical Publications</i> . 2020. Vol. 77. Pp. 53-58. DOI: https://doi.org/10.2478/tmmp-2020-0032	Немає
15	Certain functions defined in terms of Cantor series.	<i>Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry</i> . 2020. Vol. 16, no. 2. Pp. 174-189. DOI: https://doi.org/10.15407/mag16.02.174	Немає
16	One distribution function on the Moran sets.	<i>Azerbaijan Journal of Mathematics</i> . 2020. Vol. 10, no.2. Pp. 12-30. URL: https://www.azjm.org/volumes/1002/pdf/1002-2.pdf , arXiv:1808.00395.	Немає
17	On one application of infinite systems of functional equations in function theory.	<i>Tatra Mountains Mathematical Publications</i> . 2019. Vol. 74. Pp. 117-144. DOI: https://doi.org/10.2478/tmmp-2019-0024	Немає
18	On one fractal property of the Minkowski function.	<i>Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas</i> . 2018. Vol. 112, no. 2. Pp. 555-559. DOI: https://doi.org/10.1007/s13398-017-0396-5	Немає
19	Non-Differentiable functions defined in terms of classical representations of real numbers.	<i>Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry</i> . 2018. Vol. 14, no. 2. Pp. 197-213. DOI: https://doi.org/10.15407/mag14.02.197	Немає
20	Continuous functions with complicated local structure defined in terms of alternating Cantor series representation of numbers.	<i>Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry</i> . 2017. Vol. 13, no. 1. Pp. 57-81. DOI: https://doi.org/10.15407/mag13.01.057	Немає
III. Статті у наукових виданнях, включених до категорії "Б" Переліку наукових фахових видань України			
1	Рациональні числа в термінах знакододатних рядів Кантора.	<i>Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Математика. Механіка</i> . 2017. Випуск 2 (38). С. 11--15. URL:	Немає

		http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_Mat_2017_2_5	
2	Нега- \tilde{Q} -представлення як узагальнення деяких знакопочережних представлень дійсних чисел.	<i>Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Математика. Механіка.</i> 2016. Випуск 1(35). С. 32-39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_Mat_2016_35_8	Немає
3	Функції, означені системами функціональних рівнянь в термінах зображення чисел рядами Кантора.	<i>Наукові записки НаУКМА: Фізико-математичні науки.</i> 2015. Том 165. С. 34-40. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NaUKM_Afm_2015_165_9	Немає
4	Про деякі множини дійсних чисел, визначені в термінах нега-s-кового та канторівського нега-s-кового зображень.	<i>Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки.</i> 2013. № 15. С. 168-187. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_01_2013_15_15	Немає
5	Зображення чисел знакододатними рядами Кантора: задання раціональних чисел.	<i>Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки.</i> 2013. № 14. С. 253-267. URL: https://fmf.npu.edu.ua/images/NZ_2013_14.pdf	Немає
6	Про одну майже скрізь неперервну і ніде не диференційовну функцію, яка задана автоматом зі скінченною пам'яттю.	<i>Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки.</i> 2012. № 13(2). С. 215-228. URL: https://fmf.npu.edu.ua/images/files/publications/naukchasopys1/NZ2012_13_2.pdf	Немає
7	Тополого-метричні властивості та використання однієї узагальненої множини, заданої s-ковим зображенням з параметром.	<i>Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки.</i> 2011. № 12. С. 66-75. URL: https://fmf.npu.edu.ua/images/files/publications/naukchasopys1/nz2011_12.pdf	Немає
8	Тополого-метричні і фрактальні властивості однієї множини дійсних чисел, визначеної в термінах s-кового зображення.	<i>Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки.</i> 2010. № 11. С. 241-250. URL: https://fmf.npu.edu.ua/images/files/publications/naukchasopys1/NZ2010_11.pdf	Немає
IV. Виключно одноосібні статті в інших (ніж зазначені у пунктах III і IV) галузевих виданнях за темою роботи			
1	Representation of real numbers by the alternating Cantor series.	<i>Integers.</i> 2017. Vol. 17. Paper No. A15. 27 pp. URL: http://math.colgate.edu/~integers/vol17.html	
2	On one class of functions with complicated local structure.	<i>Šiauliai Mathematical Seminar.</i> 2016. Vol. 11 (19). Pp. 75-88. URL: https://www.researchgate.net/publication/301873839	
V. Тези доповідей (одноосібні)			

1	Galambos's discussion on one open problem: backgrounds and answers.	<i>Авіація, промисловість, суспільство</i> : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кременчук, 18 трав. 2023 р. / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременчуц. льотний коледж., Наук. парк «Наука та безпека». Кременчук - Харків : ХНУВС, 2023. С. 493-496. URL: https://dspace.univd.edu.ua/items/e288d376-8bcc-40ec-a46f-2cd2fb5706ba
2	A new class of representations of real numbers.	<i>Міжнародна науково-практична конференція «Науковий простір Європи»</i> : тези, статті, м. Вінниця, 28-29 квітня 2021 р. / Вінницький кооперативний інститут та Wyższa szkoła ekonomii, prawa i nauk medycznych im. prof. E. Lipińskiego w Kielcach. Вінниця, 2021. С. 22-24. URL: http://vki.vin.ua/ua/wp-content/uploads/2021/05/Zbirnyk-konferentsiyi-28-29.04.2021.pdf
3	Certain generalizations of alternating Cantor series.	<i>Міжнародна науково-практична конференція «Вісник наукових ідей молоді»</i> : тези, статті, м. Вінниця, 24-25 березня 2021 р. / Вінницький кооперативний інститут та Wyższa szkoła ekonomii, prawa i nauk medycznych im. prof. E. Lipińskiego w Kielcach. Вінниця, 2021. С. 20-22. URL: http://vki.vin.ua/ua/wp-content/uploads/2021/04/24-25-bereznaya-2021-roku-Zbirnyk-konferentsiya.pdf
4	Some results on the rationality of Cantor series expansions.	<i>Міжнародна науково-практична конференція «Сучасна наука: проблеми, перспективи, інновації»</i> : тези, статті, м. Вінниця, 11-12 листопада 2020 р. / Вінницький кооперативний інститут та Wyższa szkoła ekonomii, prawa i nauk medycznych im. prof. E. Lipińskiego w Kielcach. Вінниця, 2020. С. 61-63. URL: http://vki.vin.ua/ua/wp-content/uploads/2020/12/ZBIRNYK-KONFERENTSIYA-11-12-LYSTOPADA-2020-r.pdf
5	Квазінега- \tilde{Q} -представлення як узагальнення представлення дійсних чисел деякими знакозмінними рядами.	<i>Міжнародна конференція молодих математиків</i> : тези доповідей, м. Київ, 3-6 червня 2015 р. / Інститут математики НАН України. Київ, 2015. С. 85. URL: https://www.researchgate.net/publication/303255656
6	Про одну функцію з класу функцій зі складною локальною будовою, означену в термінах нега- \tilde{Q} -представлення.	<i>Четверта всеукраїнська наукова конференція молодих вчених з математики та фізики</i> : тези доповідей, м. Київ, 23-25 квітня 2015 р. / Національний технічний університет України «КПІ». Київ, 2015. С. 52. URL: https://www.researchgate.net/publication/311738798
7	Nega- \tilde{Q} -representation of real numbers~	<i>International Conference «Probability, Reliability and Stochastic Optimization»</i> : Abstracts, Kyiv, April 7-10, 2015 / Taras Shevchenko National University of Kyiv. Kyiv, 2015. P. 24. URL: https://www.researchgate.net/publication/311415381
8	Задання системами функціональних рівнянь класу функцій, аргументи яких представлені рядами Кантора.	<i>Міжнародна математична конференція «Диференціальні рівняння, обчислювальна математика, теорія функцій та математичні методи механіки» до 100-річчя від дня народження члена-кореспондента НАН України Положого Георгія Миколайовича</i> : матеріали конференції, м. Київ,

		23-24 квітня 2014 р. / Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Київ, 2014. С. 121. URL: https://www.researchgate.net/publication/311415359
9	Про одне узагальнення функцій, які задані автоматами зі скінченною пам'яттю.	<i>Третя міжуніверситетська наукова конференція молодих вчених з математики та фізики</i> : матеріали конференції, м. Київ, 25-27 квітня 2013 р. / Національний університет «Києво-Могилянська академія». Київ, 2013. С. 112-113. URL: https://www.researchgate.net/publication/311414454
10	On two functions with complicated local structure.	<i>Fifth International Conference on Analytic Number Theory and Spatial Tessellations</i> : Abstracts, Kyiv, September 16-20, 2013 / Institute of Mathematics of National Academy of Sciences of Ukraine and Institute of Physics and Mathematics of the National Pedagogical Dragomanov University. Kyiv, 2013. Pp. 51-52. URL: https://www.researchgate.net/publication/311414256
11	Про одну майже скрізь неперервну і ніде не диференційовну функцію, яка задана автоматом зі скінченною пам'яттю.	<i>Міжнародна наукова конференція «Асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь»</i> : матеріали конференції, м. Київ, 13-14 грудня 2012 р. / НПУ імені М. П. Драгоманова. Київ, 2012. С. 93. URL: https://www.researchgate.net/publication/311665377
12	Topological, metric and fractal properties of the set with parameter, that the set defined by s-adic representation of numbers.	<i>International Conference «Modern Stochastics: Theory and Applications III» dedicated to 100th anniversary of B. V. Gnedenko and 80th anniversary of M. I. Yadrenko</i> : Abstracts, Kyiv, September 10-14, 2012 / Taras Shevchenko National University of Kyiv. Kyiv, 2012. P. 13. URL: https://www.researchgate.net/publication/311415501
13	Real numbers representation by the Cantor series.	<i>International Conference on Algebra dedicated to 100th anniversary of S. M. Chernikov</i> : Abstracts, Kyiv, August 20-26, 2012 / Dragomanov National Pedagogical University. Kyiv, 2012. P. 136. URL: https://www.researchgate.net/publication/311415815
14	Тополого-метричні і фрактальні властивості множин з класу, породженого однією множиною з використанням s-кового зображення.	<i>Міжнародна конференція «Динамічні системи та їх застосування»</i> : тези доповідей, м. Київ, 16-18 травня 2012 р. / Інст-т матем. НАН України. Київ, 2012. С. 42. URL: https://www.researchgate.net/publication/311415778
15	Тополого-метричні і фрактальні властивості однієї множини, заданої з використанням s-кового зображення.	<i>Чотирнадцята міжнародна наукова конференція імені академіка М. Кравчука</i> : матеріали конференції. Т. 2. Алгебра. Геометрія. Математичний та чисельний аналіз, м. Київ, 19-21 квітня 2012 р. / НТУУ «КПІ». Київ, 2012. С. 220. URL: https://www.researchgate.net/publication/311665455
16	Збереження розмірності Хаусдорфа-Безиковича монотонними сингулярними функціями розподілу.	<i>Друга міжуніверситетська наукова конференція з математики та фізики для молодих науковців</i> : тези доповідей, м. Київ, 28-29 квітня 2011 р. / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2011. С. 106-107. URL: https://www.researchgate.net/publication/311665828

VI. Патенти України або інших країн на винахід , щодо яких претенденти є авторами/співавторами або власниками/співвласниками (з чинним за строком дії, відповідно до законодавства України)			
	---	---	---
VII. Патенти на корисну модель України, промисловий зразок (для соціо-гуманітарних наук свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір) чи інших отриманих охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності, щодо яких претенденти є авторами/співавторами або власниками/співвласниками (з чинним за строком дії)			
	---	---	---
VII. Патенти на корисну модель України, промисловий зразок			
	---	---	---
VIII. Препринти в базі препринтів arXiv.org, проіндексовані у міжнародних наукометричних базах даних Scopus та Web of Science			
1	On one map between singular expansions.	15 p. (Preprint. arXiv:2403.09699). URL: https://arxiv.org/abs/2403.09699	Немає співавторів
2	Systems of functional equations, the generalized shift, and modelling pathological functions.	11 p. (Preprint. arXiv:2311.05625). URL: https://arxiv.org/abs/2311.05625	Немає співавторів
3	Generalized shift operator of certain encodings of real numbers.	6 p. (Preprint. arXiv:1911.12140). URL: https://arxiv.org/abs/1911.12140	Немає співавторів
4	On certain functions and related problems.	6 p. (Preprint. arXiv:1909.03163). URL: https://arxiv.org/abs/1909.03163	Немає співавторів
5	Cantor series and rational numbers.	8 p. (Preprint. arXiv:1702.00471). URL: https://arxiv.org/abs/1702.00471	Немає співавторів
6	On one class of fractal sets	15 p. (Preprint. arXiv:1703.05262). URL: https://arxiv.org/abs/1703.05262	Немає співавторів
7	On one nearly everywhere continuous and nowhere differentiable function, that defined by automaton with finite memory.	12 p. (Preprint. arXiv:1703.02820). URL: https://arxiv.org/abs/1703.02820	Немає співавторів
8	On some generalizations of real numbers representations [Про деякі узагальнення зображень дійсних чисел].	14 p. (Preprint. arXiv:1602.07929v1). URL: https://arxiv.org/abs/1602.07929	Немає співавторів
IX. Інші публікації.			
1	Представлення дійсних чисел знакопозадовими рядами Кантора [Representation of real numbers by the alternating Cantor series].	2013. <i>ResearchGate</i> . (Slides of the talk). URL: https://www.researchgate.net/publication/303720347	Немає співавторів
2	Представлення дійсних чисел знакопозадовими рядами Кантора [Representation of real numbers by the alternating	2013. <i>ResearchGate</i> . (Preprint). URL: https://www.researchgate.net/publication/316787375	Немає співавторів

	Cantor series].		
Кількість вітчизняних наукових проєктів та грантів, за якими працював претендент	як науковий керівник		як виконавець
	1		1
Кількість закордонних наукових проєктів та грантів, за якими працював претендент	як науковий керівник		як виконавець
			**

* Відповідно до ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Послідовність розміщення публікацій від новіших до давніших у порядку: монографії (окремо вказати одноосібні та колективні), підручники/посібники/методики тощо (вказати які саме); статті, матеріали конференцій/тези, патенти (вказати країну), інші публікації.

**Автор роботи написав близько 300 рецензій/оглядів на статті у провідних світових наукових виданнях, включаючи рецензію на 1 книгу, для міжнародної наукометричної бази даних zbMATH Open (Zentralblatt MATH), визнаної МОН України, є членом Американського математичного товариства і написав близько 20 рецензій на статті для міжнародної наукометричної бази даних MathSciNet (Mathematical Reviews), визнаної МОН України.