



ПАМ'ЯТІ ОЛЕКСАНДРА МИКОЛАЙОВИЧА ШАРКОВСЬКОГО. ТЕОРЕМІ ШАРКОВСЬКОГО ШІСТДЕСЯТ РОКІВ

У цьому номері „Українського математичного журналу” продовжено публікацію статей, присвячених пам'яті видатного вченого Олександра Миколайовича Шарковського.

Внесок О. М. Шарковського в область динамічних систем та теорію хаосу став неминущою віхою в анналах світової математики, а також її застосувань у фізиці та інших галузях науки. Його ім'я без перебільшення відоме кожному, хто так чи інакше причетний до вивчення хаотичних і надскладно впорядкованих явищ найрізноманітнішої природи. І насамперед у зв'язку з його легендарним результатом, опублікованим у статті „Существование циклов непрерывного отображения прямой в себя” (Український математичний журнал, № 1, 1964) і відомим тепер як теорема Шарковського. У січні 2024 року минуло 60 років від моменту виходу цієї статті. На жаль, Олександр Миколайович не дожив до цього ювілею, він пішов у засвіти 21 листопада 2022 року.

У теоремі Шарковського фантастично поєднані простота предмету дослідження — цикли неперервного відображення інтервалу, дивовижне впорядкування натуральних чисел (нині

порядок Шарковського), і напрочуд універсальні висновки. Як все геніальне, формулювання теореми дуже просте. Проте за цією позірною простотою одновимірної динаміки насправді криється фундаментальний сценарій переходу від регулярної поведінки до хаотичної у багатьох динамічних системах, в тому числі найскладніших за своєю природою.

Жодну сучасну монографію чи підручник з теорії динамічних систем неможливо тепер уявити без порядку і теореми Шарковського. Стаття 1964 року несе величезний ідейний заряд. Посилання на неї не припиняються і понині, їх вже понад півтори тисячі! Саме з результатами цієї статті пов'язують зародження та становлення хаотичної динаміки та комбінаторної динаміки. Ставши класичними, вони впродовж десятиріч продовжують стимулювати нові дослідження. Натепер з'явилося багато робіт, спрямованих на узагальнення теореми Шарковського (зокрема, для багатозначних та випадкових систем, багатовимірних і навіть нескінченновимірних систем) та її застосування в різних галузях науки — від фізики до фінансів. Міжнародна конференція „Тридцять років теоремі Шарковського. Нові перспективи”, яка відбулася в Іспанії у 1994 році, стала ще одним переконливим свідченням величезного потенціалу теореми Шарковського і пов'язаних з нею ідей для нелінійної динаміки і теорії хаосу. У 2024 році в Португалії буде проведено 24-ту Європейську конференцію з теорії ітерацій (ЕСІТ2024), присвячену пам'яті цього видатного математика.

Редакційна колегія „Українського математичного журналу” ухвалила рішення надрукувати у цьому номері журналу український переклад статті О. М. Шарковського „Существование циклов непрерывного отображения прямой в себя” і нагадати, яким був первісний варіант теореми Шарковського. Формат оригінальної статті повністю збережено, лише трохи змінено позначення для відношення порядку¹.

Також у цей номер серед інших включено статтю Олександра Миколайовича зі співавторами. В її основі результати 1960–1970-х років, які були опубліковані в малодоступних російськомовних виданнях Інституту математики НАН України і ніколи не перекладалися англійською, а отже, фактично залишалися маловідомими для світового математичного товариства. Настав час ознайомити з цими результатами широке коло фахівців.

А. Ф. Іванов, Ю. Л. Майстренко, О. Ю. Романенко

¹ У 1964 році для набору позначення \prec не знайшлося відповідного друкарського символу, які тоді відливали зі свинцю, тому О. М. Шарковський запропонував просто покласти набік латинську літеру Y.