

Маслянчук М.О., Коваль О.О.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Берестейський проспект, 37, Київ,
email: masha.m2311@gmail.com

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК КИЇВСЬКОЇ ШКОЛИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ

Анотація. Стаття присвячена історії становлення та розвитку Київської школи теорії ймовірностей, яка є важливою складовою української математичної науки. Розглянуто внесок видатних учених: Віктора Буняковського, Михайла Остроградського, Михайла Ващенко-Захарченка, Йосипа Гіхмана, Анатолія Скорохода, Михайла Ядренка та Бориса Гніденка у формування теорії випадкових процесів, математичної статистики та суміжних дисциплін. Проаналізовано ключові досягнення школи, її вплив на світову науку, а також сучасний стан і перспективи розвитку в контексті новітніх технологій.

Abstract. The article is devoted to the history of the formation and development of the Kyiv School of Probability, an important component of Ukrainian mathematical science. The contribution of prominent scientists such as Viktor Bunyakovsky, Mykhailo Ostrogradsky, Mykhailo Vashchenko-Zakharchenko, Joseph Hichman, Anatolii Skorokhod, Mykhailo Yadrenko, and Borys Hnidenko to the development of the theory of random processes, mathematical statistics, and related disciplines is considered. The key achievements of the school, its influence on world science, and the current state and prospects of development in the context of the latest technologies are analyzed.

Ключові слова: Київська школа, теорія ймовірностей, випадкові процеси, математична статистика, українська наука.

Keywords: Kyiv school, probability theory, random processes, mathematical statistics, Ukrainian science.

Розвиток теорії ймовірностей в Україні, що бере початок у глибинах XIX століття, має не лише історичне значення, але й залишається надзвичайно актуальним у сучасному світі. Внесок українських науковців, зокрема представників Київської школи теорії ймовірностей, є вагомим для світової науки, а їхні ідеї та методи знаходять широке застосування в передових галузях – таких як штучний інтелект, аналіз великих даних, фінансове моделювання та багато інших. Саме тому метою цього огляду є простежити

історію становлення й розвитку теорії ймовірностей в Україні та оцінити внесок її провідних представників.

Одним із перших дослідників, які звернулися до теорії ймовірностей, був Віктор Якович Буняковський, народжений 16 (4) грудня 1804 року в місті Барі Подільської губернії (нині — Вінницька область). Освіту він здобув у Західній Європі під керівництвом таких видатних математиків, як Огюстен-Луї Коші та П'єр-Симон Лаплас, а в 1825 році захистив докторську дисертацію в Парижі. З 1826 року працював у Санкт-Петербурзі, де згодом обіймав посаду віце-президента Імператорської академії наук (1864–1889).

Буняковський став одним із перших у російській імперії, хто систематизував теорію ймовірностей, особливу увагу приділяючи її практичному застосуванню в демографії, статистиці та страховій справі. Його методи, зокрема демографічні таблиці, відомі як «метод Буняковського», використовувалися для пенсійного забезпечення й суттєво вплинули на розвиток актуарної математики [1]. У 1846 році він опублікував перший в російській імперії підручник «Основи математичної теорії ймовірностей», що став суттєвим етапом у популяризації цієї дисципліни.

Іншою важливою постаттю XIX століття був Михайло Васильович Остроградський, народжений 24 (12) вересня 1801 року в селі Пашенівка Полтавської губернії. Він навчався в Харківському університеті, а згодом у Парижі, де спілкувався з такими видатними математиками, як П'єр-Симон Лаплас і Симеон Дені Пуассон. Хоча основні наукові здобутки Остроградського пов'язані з математичним аналізом і механікою, його ідеї значною мірою вплинули на формування математичної освіти в Україні. Через своїх учнів і послідовників він сприяв розвитку ймовірнісних методів [2]. Також Остроградський приділяв увагу практичним аспектам теорії ймовірностей, зокрема критикував діяльність страхових компаній і лотерей.

У 1863 році Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко, викладач Київського університету Святого Володимира (нині Київський національний університет імені Тараса Шевченка), прочитав перший систематизований курс лекцій із теорії ймовірностей, що стало важливим етапом у становленні місцевої математичної школи [3]. Він провів дві пробні лекції: «Теорія ймовірностей» та «Метод найменших квадратів і його застосування при обробці результатів досліджень», які отримали схвальну оцінку і заклали основу для подальшого викладання цієї дисципліни в Київському університеті.

Справжній розквіт Київської школи припав на XX століття, коли з 1947 по 1966 рік Йосип Ілліч Гіхман очолював кафедру теорії ймовірностей у Київському державному університеті (нині КНУ імені Тараса Шевченка). Народжений 26 травня 1918 року в Умані, Гіхман здобув освіту в Київському

університеті, але через Другу світову війну завершив її лише після повернення з фронту. У 1948 році він захистив докторську дисертацію з теорії випадкових процесів, а згодом очолив кафедру в КНУ, якою керував до 1966 року [4]. Гіхман розробив основи аналізу стохастичних систем і разом з Анатолієм Володимировичем Скороходом створив класичну працю «Вступ до теорії випадкових процесів» (1965), яка стала фундаментальним підручником для математиків усього світу [5]. Його дослідження стохастичних диференціальних рівнянь знайшли застосування у фізиці, біології та фінансовій математиці.

Анатолій Скороход, народжений 10 вересня 1930 року в Нікополі, став одним із найвидатніших представників Київської школи. Після закінчення Київського університету та наукової роботи під керівництвом Йосипа Гіхмана він у 1957 році захистив кандидатську дисертацію, а в 1964 році докторську. Скороход запропонував концепцію так званого «простору Скорохода»б – топологічного простору для аналізу траєкторій випадкових процесів, що став ключовим інструментом у стохастичному аналізі [6]. Його наукові праці з теорії мартингалів і стохастичних диференціальних рівнянь здобули міжнародне визнання. У 1993 році він був відзначений премією Американського математичного товариства (Leroy P. Steele Prize). Незважаючи на те, що останні роки життя провів у США, внесок Анатолія Скорохода залишається невід’ємною частиною спадщини Київської математичної школи [7].

Михайло Йосипович Ядренко, учень Йосипа Гіхмана, народився 16 квітня 1932 року в селі Дружелюбівка Київської області. Після закінчення Київського університету він очолив кафедру теорії ймовірностей у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, зробивши вагомий внесок у розвиток теорії випадкових полів – наприклад, що досліджує просторово-часові стохастичні структури. Його наукові результати знайшли застосування в геофізиці, метеорології та обробці сигналів, а монографія «Спектральна теорія випадкових полів» (1980) стала важливим внеском у цю галузь [8]. У 2004 році Ядренко отримав Державну премію України за наукові досягнення, а розроблені ним методи і досі активно використовуються у статистичному аналізі просторових даних [9].

Значний внесок у розвиток Київської школи зробив також Борис Володимирович Гніденко, який у 1948 році очолив відділ теорії ймовірностей Інституту математики АН УРСР і кафедру в Київському університеті. Під його керівництвом працювали провідні вчені, зокрема В. С. Корольок і В. С. Михалевич, які розвинули нові методи в теорії випадкових процесів.

Варто також відзначити внесок Василя Петровича Єрмакова – автора

першого в Україні підручника з теорії ймовірностей (1878), а також Дмитра Олександровича Граве, який стояв біля витоків актуарної математики в Україні.

Сьогодні Київська школа теорії ймовірностей продовжує розвиватися в межах Інституту математики НАН України та провідних університетів країни, зокрема Київського національного університету імені Тараса Шевченка та Національного технічного університету України «КПІ». Учні Йосипа Гіхмана, Анатолія Скорохода та Михайла Ядренка активно працюють у галузі стохастичного аналізу, зберігаючи наукові традиції школи. Їхні ідеї знаходять застосування в машинному навчанні, обробці великих даних, фінансовій математиці та інших високотехнологічних галузях, що свідчить про актуальність спадщини школи в сучасному науковому середовищі. Наприклад, методи Скорохода застосовуються в алгоритмах штучного інтелекту, а теорія Ядренка у моделюванні кліматичних змін [10].

Завдяки внеску Віктора Буняковського та Михайла Остроградського, які заклали теоретичні основи дисципліни, Михайла Ващенко-Захарченка, який започаткував її викладання в Києві, а також Йосипа Гіхмана, Анатолія Скорохода, Михайла Ядренка та Бориса Гніденка, які вивели школу на світовий рівень, Україна посіла гідне місце у світовій математичній науці. Подальший розвиток школи залежить від підтримки молодих науковців і глибшої інтеграції з новітніми технологіями.

Отже, Київська школа теорії ймовірностей стала важливим осередком української науки: її методи й досі затребувані, а майбутнє – у руках нового покоління дослідників.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Самойленко, А. М., Мельник, В. С., & Мельник, О. М. (2004). До 200-річчя від дня народження академіка В. Я. Буняковського. *Вісник НАН України*, (12).
- [2] Остроградський, М. В. (1958). *Вибрані праці з математики та механіки*. Київ: Вид-во АН УРСР.
- [3] Ващенко-Захарченко, М. Є. (1863). *Лекції з теорії ймовірностей*. Київ: Університет Св. Володимира.
- [4] КПІ ім. Ігоря Сікорського. (n.d.). *Математики КПІ і Київська школа теорії ймовірностей*. <https://kpi.ua/1434-2>
- [5] Гіхман, Й. І., & Скороход, А. В. (1965). *Вступ до теорії випадкових процесів*. Київ: Наукова думка.
- [6] Скороход, А. В. (1983). *Стохастичні рівняння для складних систем*. Київ: Наукова думка.
- [7] Булдигін, В. В., & Харазішвілі, А. Б. (2012). Анатолій Володимирович

Скороход: життя і наука. Київ: Інститут математики НАН України.

[8] Ядренко, М. Й. (1980). *Спектральна теорія випадкових полів*. Київ: Вища школа.

[9] Інститут математики НАН України. (n.d.). *Історія розвитку математичних наук в Україні*. <https://www.imath.kiev.ua/institute/?lang=ua>

[10] Kozachenko, Y., & Pogorilyak, O. (2015). *Applications of random fields in modern science*. Theory of Probability and Mathematical Statistics, (90).