

УДК 378.016:519.21

**Трунова О. В.**  
**Чернігівський державний інститут**  
**економіки і управління**

## **СТОХАСТИКА В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ В ДОРЕВОЛЮЦІЙНІЙ РОСІЇ**

*Стаття присвячена історичним аспектам розвитку навчання стохастики в економічних університетах. Розглянуті перші програми, статті, підручники з теорії ймовірностей, статистики, політичної арифметики в дореволюційній Росії.*

**Ключові слова:** *стохастика, навчання, підручники, статті, програми, основні поняття теорії ймовірностей.*

Для реалізації системної моделі змісту вищої освіти при навчанні стохастики студентів економічних університетів необхідно сформулювати у них уявлення про вагомість дисципліни, що вивчається для майбутньої професійної діяльності, розкрити взаємозв'язок основних положень цієї дисципліни з економічними поняттями і категоріями.

Питання методики навчання стохастики розглядаються в дослідженнях К. Р. Велскера, Б. В. Гнеденко, А. Я. Дограшвілі, М. І. Жалдака, М. В. Єремєєвої, А. М. Колмогорова, К. Н. Куриндіної, Д. В. Маневича, Г. О. Михаліна, В. Д. Селютіна та ін. Основною умовою досягнення цілей навчання теорії ймовірностей у зазначених роботах виступає його прикладна спрямованість. Основні змістовно-методичні положення прикладної спрямованості навчання теорії ймовірностей сформульовані в роботах А. Плоцкі, В. В. Фірсова.

Методику підготовки студентів економічних спеціальностей ВНЗ висвітлено у працях (Н. Ванжі, Г. Дутки, Л. Нічуговської, Г. Пастушок, Л. Паханової, О. Фомкіної та ін.)

У сучасних вітчизняних дослідженнях проблема формування стохастичної компетентності розглядається як структурний компонент професійної компетентності фахівця-економіста.

У той же час слід зазначити, що в наукових дослідженнях не приділялося належної уваги практиці навчання стохастики в навчальних закладах економічного спрямування дореволюційної Росії.

**Метою статті** є розглянути історичні аспекти розвитку навчання стохастики в економічних університетах.

Це неможливо зробити, не провівши ґрунтовного аналізу історичного досвіду організації економічної освіти. У дисертаціях О. М. Камишанченко, Є. Ю. Ніконової, підкреслюється, що вже методисти дореволюційної Росії

[15] відмічали, що зміст курсу математики для економічного напрямку повинен будуватися з врахуванням специфіки цього напрямку в плані підсилення прикладного аспекту навчання. Важливими темами для студентів економічного напрямку є теорія ймовірностей, математична статистика, комбінаторика, відсотки. Так за думкою П. О. Некрасова, головною особливістю програми курсу комерційного спрямування є: математичні основи комбінаторного аналізу і статистичного методу. Автор вважає, що ці розділи є основою математично-статистичного світогляду, на якому ґрунтується велика група наук, у тому числі економічних [8]. “Поняттям “кореляція” статистичний світогляд різко відрізняється від більш вузького механічного світогляду; останній є лише тільки частиною першого, відшуковуючи в природі лише абсолютно певно визначені функціональні залежності або зв’язки з величинами” [9].

С. В. Новосільцев вважав абсолютно необхідним введенням теорії ймовірностей і теорії з’єднань: “Майбутньому комерсанту, розуміючи це слово в широкому сенсі, необхідно бути знайомим з такими дисциплінами як теорія страхування і теорія довгострокових фінансових операцій, а викладання цих розділів “неможливе без елементарних відомостей з теорії ймовірностей і теорії з’єднань” [7].

Звернемося до історії. У Росії в першій половині XIX ст. були створені шість університетів: Московський, Дерптський, Казанський, Петербурзький (перетворений з головного педагогічного інституту в 1819 році), і два з них в Україні – Київський і Харківський. У цей період Росія увійшла до числа тих небагатьох країн, система математичної освіти яких включала такі базові розділи стохастики, як статистика та теорія з’єднань.

Викладатися теорія ймовірностей як навчальна дисципліна почала дещо раніше. Перший досвід навчання теорії ймовірностей в Росії почав накопичуватися у вузах. Так професор чистої та прикладної математики Дерптського університету І. В. Пфафф з 1806 року першим почав читати нові курси – початки комбінаторного аналізу та обчислення предметів німецькою мовою [3].

З 1830 року курс обчислення ймовірностей вводиться у Віленському університеті. Викладання нової дисципліни здійснювалося польською мовою. У 1828 році випускник цього навчального закладу З. Ревковський видав нарис з обчислення ймовірностей польською мовою і запропонував читати курс теорії ймовірностей. Ревковський розробив програму, яка отримала схвалення у М. В. Остроградського. Програма охоплювала як теоретичні початки теорії ймовірностей, так і її застосування. Згідно до курсу “Початки обчислення ймовірностей” Ревковський у відповідності зі своєю програмою склав посібник, що залишився в рукописі [3].

В Петербурзькому університеті ініціатором введення нової дисципліни у 1837 році виступив професор В. О. Анкудович. Для лекцій Анкудович використовував безпосередньо твори Лапласа і Пуассона [3].

У 1841–1843 рр. курс “Застосування теорії ймовірностей до обчислення астрономічних спостережень” введений в програми геодезичного відділення Миколаївської академії професором О. М. Савичем [3].

У Харківському університеті теорія ймовірностей стала викладатися набагато пізніше, тільки в 1849/50 академічному році професор Фон-Бейер “оголошує числення ймовірностей по 1 годині на тиждень в обидва півріччя” [14]. Є підстави стверджувати, що М. В. Остроградський надихнув Фон-Бейера до введення курсу ймовірностей в Харківському університеті. Відомо, що вони були добре знайомі, оскільки Фон-Бейер вчився в Остроградського в Петербурзі.

На з'їздах директорів опікунських рад комерційних училищ, що відбулися в 1901–1902 рр., було висловлено припущення про введення до програм так званої політарифметики, в яку повинні були увійти теорія складних відсотків, теорія з'єднань і теорія ймовірностей. У доповіді голови комісії з математики А. М. Страннолюбського було висловлене побажання комісії об'єднати ці відомості єдиним курсом “Політичної арифметики” і “...скласти його, принаймні, з наступних розділів: теорія випадкових відсотків. Таблиці, що використовуються для капіталізованої вартості рент. Складання планів погашення позик. Акції та облігації. Теорія з'єднань і біном Ньютона. Елементи теорії ймовірностей. Визначення вартості процентних паперів. Страхування вигранних квитків від тиражу. Таблиця смертності. Страхування життя, капіталів тощо. Пенсії та пенсійні каси” [7].

Комісія врахувала, що такий курс розширить коло практичної діяльності учнів тому, що вони будуть більш підготовленими працівниками комерційної служби, особливо в страхових товариствах, куди за відсутністю достатньо підготовлених до справи росіян, доводиться запрошувати на службу іноземців, в земства і міські громадські управління, банки тощо [7].

Спираючись на досвід викладання цього предмета в комерційних училищах Франції та Німеччини та інших європейських країнах, комісія дійшла висновку, що для оволодіння цим курсом необхідно виділити 2 години “... зверх мінімального числа годин, призначених для засвоєння загального курсу математики...” [7].

На початку ХХ ст. у Росії, у зв'язку з міжнародним рухом за реформу шкільної математичної освіти, директор Урюпінського реального училища П. С. Фролов склав програму курсу теорії ймовірностей, а в 1907 р. разом з П. О. Некрасовим розробив проект програми з математики для гімназій, в яку було включено елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і статистики. Цей проект викликав жваву полеміку на I та II Всеросійських з'їздах викладачів математики (1912, 1913 рр.), але Міністерство народної

освіти його не прийняло. Разом з тим таку пропозицію підтримувала значна частина передових учителів. 17 травня 1914 р. Міністерство торгівлі та промисловості затвердило програму з теорії ймовірностей для комерційних училищ [12, 13].

В якості літератури рекомендувалися підручники європейських авторів: Габерля, Гольцінгера, Кантора та ін. Необхідно відзначити, що в цьому ряду відсутні посилання на російські підручники, незважаючи на те, що до цього часу вже робилися спроби складання підручників з політичної арифметики.

У Росії перші наукові дослідження з теорії ймовірностей були виконані до середини XIX сторіччя видатними російськими вченими М. І. Лобачевським (1792–1856), М. В. Остроградським (1801–1861) і В. Я. Буняковським (1804–1889).

Дата появи першої публікації з теорії ймовірностей російською мовою вимагає уточнення. Згідно авторського джерела, перша публікація з'явилася в 1820 році і являла собою друковану версію промови екстраординарного професора Харківського університету А. Ф. Павловського “О вероятности” [11].

Однак більш детальне дослідження питання показало, що ця промова була виголошена в 1821 році, а надрукована лише в 1821 р. Саме А. Ф. Павловський один з перших в Росії (є припущення) вжив термін “ймовірність” у вітчизняній математиці. До речі необхідно відмітити, що у XVIII–XIX ст. в Європі поряд з терміном “theorie des probabilitées” вживалися й інші наприклад, “the doctrine of chance” (доктрина шансів) [5]. Проте навіть і цей термін “probabilite” може бути перекладено з французької мови неоднозначно, як ймовірність, можливість, шанс [6]. Як бачимо, А. Ф. Павловський віддав перевагу терміну “ймовірність”, який виявився настільки вдалим, що закріпився в математичній культурі до наших днів. У промові в доступній формі він обґрунтував корисність цієї теорії для вирішення різних життєвих питань (при підрахунку з використанням таблиць смертності тощо) і навів з неї елементарні відомості. Цілком очевидно, що тут він вперше наводить класичне визначення ймовірності російською мовою (називаючи її при цьому “мірою можливості”): “Отношение между числом первых случаев и числом всех возможных есть мера возможности, которая по сему будет дробь, в которой числитель равен числу благоприятных случаев, а знаменатель числу всех возможных, т. е. как способствующих событию происшествия, так и препятствующим оному” [11].

В деяких випадках А. Ф. Павловський змішує поняття ймовірності і міри можливості, в деяких розводить. Таке нестійке використання термінології зайвий раз підтверджує, що вчений знаходиться в пошуку, що зроблена ним спроба пояснення нової теорії російською мовою в Харківському університеті є першою. Крім цього не можна не визнати вдалою назву “міра можливостей”. Цей термін точніше відображає зміст поняття, ніж термін

“ймовірність”, яка має життєве трактування, що не цілком збігається з її математичним змістом.

В 1843 році в Московському університеті професор Н. Є. Зернов на урочистих зборах виголошує промову “Теория вероятностей с приложениями преимущественно к смертности и страхованию” [5].

У ній він висвітлив основні положення, які тоді були особливо актуальними.

Велику увагу приділяв популяризації теорії ймовірностей М. В. Остроградський.

Слід зазначити, що першим російським підручником з теорії ймовірностей була книга “Основания математической теории вероятностей” (1846 р.) академіка Петербурзької АН, почесного члена багатьох російських університетів і вчених товариств, українця за походженням В. Я. Буняковського [1]. Крім оригінального викладу самої теорії ймовірностей, праця містила історію виникнення і розвитку цієї науки, її застосування до страхування, демографії тощо.

Цей підручник мав велике значення для ознайомлення російських математиків з цією теорією стохастики, оскільки це був перший фундаментальний посібник з теорії ймовірностей, виданий в Росії.

В передмові до підручника автор вказує на те, що “... математичне вчення про ймовірності обіймає в своїх застосуваннях предмети фізичного і морального світу, тому ствердно можна сказати, що ця теорія є творіння, розуму, яке найбільше підносить людину і як би вказує на межу уявлень, яку їй необхідно перейти”, що дає привід говорити про світоглядну функцію науки про випадковість [1]. У цій книзі, поряд з оригінальним викладом самої теорії ймовірностей, Буняковський висвітлив питання її практичного застосування. Крім того, він вперше запропонував досить повну термінологію цієї науки російською мовою, яка не зазнала суттєвих змін до нашого часу. При відборі матеріалу автор керувався працею Лапласа “Theorie analytique des Probabilities”, але разом з тим “завжди намагався спростити по можливості виклад і доведення...” [6], що дало можливість широкому розповсюдженню посібника. Цим підручником автор продовжує традиції навчання основ теорії ймовірностей в Петербурзькому університеті.

В Україні професор Київського політехнічного інституту В. П. Єрмаков у 1878 р. видав перший український підручник з теорії ймовірностей. У 1896 р. для читачів, не обізнаних з вищою математикою, видається посібник М. М. Філіпова “Елементарна теорія ймовірностей”.

В 1898 році вийшла книга викладача Одеського комерційного училища М. С. Лунського “Політична арифметика. Короткий елементарний курс довгострокових фінансових операцій”. Зміст цього курсу помітно відрізнявся

від програми, запропонованою Міністерством торгівлі та промисловості, але елементарні знання з теорії ймовірностей тут знайшли своє відображення [4].

Саме такими були перші факти становлення нового предмета у вузах Росії.

### **Використана література :**

1. Буняковский В. Я. Основания математической теории вероятностей : текст сочинения / В. Я. Буняковского, орд. акад. / В. Я. Буняковский. – СПб., 1846. – 478 с.
2. История математического образования в СССР Текст. – Киев, 1975.
3. История отечественной математики : текст. – Т. 2. 1801–1917. – К. : Наукова думка, 1967. – 616 с.
4. Лунский Н. Политическая арифметика. Краткий элементарный курс V долгосрочных финансовых операций : текст. / Н. Лунский. Одесса: Типография Е.И. Фесенко, 1898. – 64 с.
5. Майстров Л. Е. Развитие понятия вероятности. – М. : Наука, 1980. – 153 с.
6. Майстров Л. Е. Теория вероятностей: Ист. очерк. – М. : Наука, 1967. – 320 с.
7. Материалы по коммерческому образованию. Вып. II. Коммерческие училища. Съезд директоров и представителей попечительных советов в янв. месяце 1902 г. в г. – СПб., 1902. – С. 69-79.
8. Некрасов П. А. Об учебных особенностях 2-х направлений математического курса средней школы : текст / П. А. Некрасов // Доклады, читанные на 2-м Всероссийском Съезде преподавателей в Москве. – М., 1915. – С. 83-93.
9. Некрасов П. А. Об учебных особенностях двух направлений математического курса средней школы : текст / П. А. Некрасов // Математическое образование. – 1914. – № 3. – С. 126-136.
10. Некрасов П. А. Теория вероятностей и математика в средней школе : текст. / П. А. Некрасов // “Журнал МНП”. – 1915. – февраль. – С. 101-102.
11. Павловский А. Ф. О вероятности : текст. / А. Ф. Павловский // Харьковский университет. Речи, произнесённые на торжественном собрании университета 30 августа 1821 г. Харьков, 1921. – С. 3-28.
12. Труды 1-го Всероссийского Съезда преподавателей математики 27 декабря 1911 г. Текст. – 3 января 1912 г. Том 2. Общее собрание. – СПб. : Типография “Север”, 1913. – С. 334-335.
13. Учебные планы и примерные программы предметов, преподаваемых в реальных училищах МНП. Утверждены г. Министром народного просвещения на основании §13 Устава реальных училищ, изд. 1888 г. : текст. – СПб., 1889. – С. 83-87.
14. Физико-математический факультет Харьковского университета за первые сто лет его существования (1805–1905) : текст / под общ. ред. И. П. Осипова и Д. И. Багалея. – Харьков : Издание Университета, 1908. – С. 248-357.
15. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/prikladnaya-napravlenost-obucheniya-teorii-veroyatnostei-kak-sredstvo-formirovaniya-ekonomi#ixzz2kTMR15US>

**ТРУНОВА Е. В. Стохастика в учебных заведениях экономического направления в дореволюционной России.**

*Статья посвящена историческим аспектам развития обучения стохастике в экономических университетах. Рассмотрены первые программы, статьи, учебники по теории вероятностей, статистике, политической арифметике в дореволюционной России.*

**Ключевые слова:** обучение, стохастика, учебники, статьи, программы, основные понятия теории вероятностей.

**TRUNOVA O. V. Stochastics in schools of economic trends in pre-revolutionary Russia.**

*The article is devoted to the historical aspects of the development of education in economic Stochastics universities. Considered the first programs, articles, textbooks on the theory of probability, statistics, political arithmetic in pre-revolutionary Russia.*

**Keywords:** training, stochastics, tutorials, articles, software, the basic concepts of probability