

І в карти і тільки завдяки вирішенню питань, що відносяться до азартних ігор, які представляють зручну і досі використовувану модель для аналізу ряду понять теорії ймовірностей, могло систематично привертати увагу математиків і стати приводом для розвитку нової науки. Це підтверджується і словами Гюйгенса в його книзі «Про розрахунки в азартній грі», зазначеної в тексті: «при уважному вивченні предмета читач помітить, що він займається не тільки грою, а що тут даються основи теорії глибокої і вельми цікавою» [6].

Список використаних джерел:

1. Шейнин О.Б. Теория вероятностей. Исторический очерк. Берлин, 2019. – 35 с.
2. Лазакович Н.В., Шашуленок С.П., Яблонский О.Л. Курс теории вероятностей. Минск: «Электронная книга БГУ», 2003. – 7 с.
3. Шейнин О.Б. Теория вероятностей. Исторический очерк. Берлин, 2019. – 35 с.
4. Шейнин О.Б. Теория вероятностей. Исторический очерк. Берлин, 2019. – 44-45 с.
5. Шейнин О.Б. Теория вероятностей. Исторический очерк. Берлин, 2019. – 50 с.
6. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. 5-е издание, исправленное. Перевод с немецкого И.Б. Погребысского. Москва, 1990. – 137 с.

Іфгода Б.М.

студент,

Науковий керівник: Кобильник Л.А.

викладач математики,

*коледж Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича*

НАУКОВА СПАДЩИНА ПУАССОНА

Сімеон-Дені Пуассон був майстром французької математики з 1815 по 1840 рр. Його внесок у теорію ймовірностей не обмежується розподілом, який носить його ім'я, або виразом «Закон великих чисел», але несе різні області, починаючи від чистої математики до математики в артилерії [1].

Сімеон-Дені Пуассон народився 21 червня 1781 у Пітів'є в сім'ї нотаріуса. Хлопчик ріс абсолютно звичайним, нічим не примітним, і ніяких особливих надій в ранньому дитинстві не подавав. У батьків навіть виникли сумніви з приводу його розумових здібностей. Батькові,

звичайно, дуже хотілося, щоб його син став нотаріусом, але на сімейній раді вирішили, що з цією роботою йому не впоратися і краще стати лікарем. У той час від всіх хвороб застосовувався один засіб – кровопускання, і щоб навчитися його робити, молода людина годинами тренувався в проколюванні жилок в капустиному листі. Це заняття відбило у нього будь-який інтерес до медицини; але перше ж довірене йому самостійне щеплення закінчилося смертю пацієнта. Ця подія так вразило юнака, що він навідріз відмовився займатися медициною і повернувся до батьків у Пітіве [2].

У сімнадцять років Сімеон був прийнятий в Політехнічну школу “Ecole Polytechnique” в Парижі, один з найкращих навчальних закладів Франції. Вихованці Політехнічної школи повинні були займати, в кінцевому рахунку, вищі технічні і державні посади. В значній мірі видатна роль Політехнічної школи в розвитку фізико-математичної освіти пов'язана з прекрасним педагогічним колективом; Викладачами школи в перші роки її існування були відомі вчені: Монж, Лаплас, Лагранж, Фур'є, Карно. Подальше життя Пуассона також виявилось багатим в чому пов'язана з Політехнічною школою – тут він пройшов послідовно всі «ієрархічні щаблі». Після закінчення курсу навчання він був залишений при школі репетитором, а в 1802 отримав посаду помічника професора. У 1806 пішов з Політехнічної школи великий Фур'є; його професорське місце зайняв 25-річний Пуассон. У 1812 Пуассон був обраний академіком Паризької Академії наук; з 1820 він – член Ради Паризького університету. В ті роки уряд Франції з великою увагою ставився до наукових досягнень Пуассона. Він отримав титул барона, був нагороджений орденом Почесного легіону. Отримав Пуассон визнання і за кордоном: він був членом усіх наукових товариств і академій Європи і Америки, в тому числі почесним членом Петербурзької Академії наук (з 1826 р) [3, с. 43].

Велика частина робіт Пуассона (а всього їх близько 350) відноситься до математичної фізики. Значні заслуги Пуассона в теоретичній механіці, в механіці суцільних середовищ, теорії теплопровідності, теорії пружності. Вивчав він питання, пов'язані з атмосферною електрикою, з вимірюванням горизонтальної складової земного магнітного поля, з поширенням хвиль в глибокому басейні. Були у Пуассона і «артилерійські» заслуги. Він докладно дослідив задачу про відхилення снарядів від вертикальної площини, проведеної через напрямок ствола гармати. В астрономії він займався дослідженням стійкості руху планет Сонячної системи. Йому належить також багато результатів в області чистої математики, особливо в диференціальному і інтегральному численні (інтеграл Пуассона). Не можна, нарешті, не сказати про істотний внесок Пуассона в теорію ймовірностей. Одним із ключових питань які розглядав Пуассон являються розподіли ймовірностей [3, с. 46].

Розподіл Пуассона – це розподіл випадкової величини X , яка може приймати тільки цілі невід’ємні значення $k = 0, 1, 2, \dots$, з ймовірностями:

$$P_m = P(X = m) = \frac{\lambda^m e^{-\lambda}}{m!}, \lambda > 0.$$

Класичним прикладом випадкової величини, розподіленої за Пуассоном, є кількість машин, що проїжджають через яку-небудь ділянку дороги за заданий період часу. Також можна відзначити такі приклади, як кількість зірок на ділянці неба заданої величини, кількість помилок в тексті заданої довжини, кількість звернень до веб-сервера за заданий період часу [4. с. 126].

Таблиця 1

Ряд розподілу випадкової величини X

$X = k$	0	1	2	3	...	k	...
P_k	$e^{-\lambda}$	$\frac{\lambda^{-1} e^{-\lambda}}{1!}$	$\frac{\lambda^{-2} e^{-\lambda}}{2!}$	$\frac{\lambda^{-3} e^{-\lambda}}{3!}$...	$\frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}$...

Джерело: [4]

На відміну від біноміального розподілу дискретна випадкова величина X , розподілена за законом Пуассона, може приймати безліч значень: $0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$ [5, с. 73].

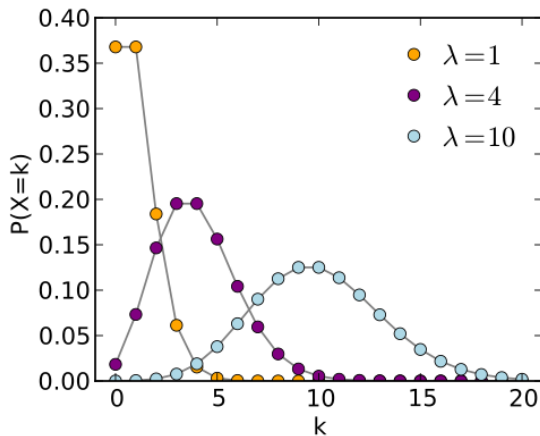


Рис. 1. Функція ймовірностей

Джерело: [6]

На горизонтальній осі відкладено значення параметру k . Функцію визначено лише для цілих k . Лінії між точками лише для зручності перегляду [6].

Розподіл, який пізніше отримав назву «Пуассона» вперше було введено Сімеоном Дені Пуассоном та опубліковано разом з його теорією ймовірностей у 1837 р. У своїй праці “Recherches sur la Probabilité des jugements en matière criminelle et en matière civile”. У роботі теоретизовано кількість помилкових судимостей у даній країні, зосередивши увагу на певних випадкових змінних N , які, серед іншого, рахують кількість дискретних подій які мають місце протягом часу – інтервал заданої довжини. Практичне застосування цього розподілу було зроблено Ладіславом Борткевичем в 1898 році, коли йому було дано задачу дослідити число солдатів пруської армії, яких випадково забили коні ногами; цей експеримент ввів розподіл Пуассона в область надійності техніки [6].

Список використаних джерел:

1. Sheynin, O.B. (1978). S.D. Poisson's work in probability. *Archive for the History of Exact Sciences*, 18, 245-300 с.
2. Універсальна наукова енциклопедія «Кругосвет» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/fizika/PUASSON_SIMEON_DENI.html
3. Б. И. Геллер, Ю. М. Брук. Симеон Дени Пуассон // Они создавали физику (приложение к журналу «Квант», N 2/98), М.:Бюро «Квантум», 1998, с. 42-52.
4. Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. Теория вероятностей и ее инженерные приложения: Учебное пособие для студ. вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 464 с.
5. Беликова Г.И., Витковская Л.В. Основы теории вероятностей и элементы математической статистики. Учебное пособие. : РГГМУ, 2018. – 160 с.
6. Lumen learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://courses.lumenlearning.com/boundless-statistics/chapter/other-random-variables/>