

Рефераты

УДК 519.2

Аналог локального времени для некоторого класса процессов Леви. Абильдаев Т. Е. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 5–16.

Рассматривается класс процессов Леви, включающий симметричные α -устойчивые процессы при $\alpha \in (1, 2)$. Для рассматриваемых процессов строится аналог локального времени, изучаются его свойства и показывается, что построенный аналог можно рассматривать как обобщение локального времени симметричного устойчивого процесса.

Библ. — 4 назв.

УДК 519.2

Устойчивые случайные величины с комплексным индексом устойчивости α . Случай $|\alpha - 1/2| < 1/2$. Алексеев И. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 17–37.

В работе строятся комплекснозначные случайные величины, удовлетворяющие обычному условию устойчивости, но для комплексного параметра α такого, что $|\alpha - 1/2| < 1/2$. Находится характеристическая функция полученных случайных величин и доказываются предельные теоремы для сумм независимых случайных величин. Строятся соответствующие процессы Леви и отвечающие этим процессам полугруппы операторов.

Библ. — 12 назв.

УДК 519.2

Стохастическая модель задачи Коши–Неймана для нелинейного параболического уравнения. Белопольская Я. И. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 38–61.

Выведены системы стохастических уравнений, позволяющие описать диффузионные процессы с отражением, ассоциированные с задачей Коши–Неймана для нелинейных параболических уравнений недивергентного вида. Получено вероятностное представление слабого решения этой задачи в полупространстве.

Библ. — 17 назв.

УДК 519.2

Распределение функционалов от броуновского движения с линейным сносом, эластично убиваемого в нуле. Бородин А. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 62–74.

Рассматривается броуновское движение с линейным сносом на положительной полупрямой, эластично убиваемое в нуле. Нас интересуют результат, позволяющий вычислять распределения интегральных функционалов по пространственной переменной от локального времени такого процесса. Вычислен явный вид распределения супремума локального времени броуновского движения с линейным сносом отраженного в нуле по пространственной переменной.

Библ. — 9 назв.

УДК 519.2

Броуновское локальное время второго порядка. Бородин А. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 75–86.

Согласно описанию Рэя–Найта броуновское локальное время в некотором условном вероятностном пространстве является по пространственной переменной диффузионным процессом. У этой диффузии существует локальное время. Таким образом, мы приходим к определению локального времени от исходного броуновского локального времени. Такой процесс мы будем называть броуновским локальным временем второго порядка. В работе изучается преобразование Лапласа распределения броуновского локального времени второго порядка.

Библ. — 6 назв.

УДК 519.2

О вычислении констант в лемме о псевдометрике для одномерного метода гладких треугольных функций. Голикова Я. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 87–93.

В настоящей работе рассматривается метод гладких треугольных функций, в частности, получена зависимость постоянной от входных параметров леммы, позволяющей свести задачу об оценивании $\rho_h(F, G)$ к задаче об оценивании $\rho_{h,\tau}^{(J)}(F, G)$.

Библ. — 3 назв.

УДК 519.2

Дискретные внутренние объемы и валюации Грассмана. Досполова М. К. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 94–137.

Для выпуклого решетчатого многогранника $P \subset \mathbb{R}^d$ размерности d с вершинами в \mathbb{Z}^d обозначим через $L(P)$ его дискретный объем, который определяется как число целых точек, лежащих в P . Знаменитая теорема Эрхарта гласит, что для натурального числа n функция $L(nP)$ является многочленом от n степени d , старший коэффициент которого равен объему P . В частности, $L(nP)$ аппроксимирует объем nP при больших n .

В выпуклой геометрии одним из центральных понятий, обобщающих объем, являются внутренние объемы. Основная цель данной статьи – ввести и рассмотреть их дискретные аналоги. В частности, мы покажем, что для них справедлив аналог результата Эрхарта, где объем заменяется внутренним объемом.

Кроме того, в статье введено и изучено понятие валюации Грассмана, которое обобщает как дискретный объем, так и валюацию телесного угла, введенную Ривом и Макдональдом.

Библ. – 19 назв.

УДК 519.2

О нормировках целочисленных случайных величин. Клебанов Л. Б. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 138–146.

При суммировании случайных величин часто применяется их нормировка (масштабирование) с целью получения собственного предельного распределения. Эта нормировка, как правило, состоит в умножении суммы (или, эквивалентно, слагаемых, входящих в сумму) на некоторое число, зависящее от количества слагаемых и стремящееся к нулю. В случае рассмотрения сумм целочисленных величин подобная нормировка выглядит довольно неестественно, так как выводит из класса рассматриваемых величин. Поэтому вводится понятие об общем прореживающем семействе, которое может заменить классические нормировки. Приводятся примеры подобных семейств и отмечается их связь с дискретными устойчивыми распределениями.

Библ. – 8 назв.

УДК 519.21

Асимптотики сложности аппроксимации в среднем для тензорных произведений эйлеровских интегрированных процессов. Кравченко А. А., Хартов А. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 147–161.

Рассматриваются случайные поля, являющиеся тензорными произведениями d эйлеровских интегрированных процессов. Сложность аппроксимации в среднем для заданного случайного поля определяется как минимальное количество значений линейных функционалов, необходимых для его приближения с относительной средней квадратической ошибкой, не превышающей заданного порога ε . В настоящей работе получены логарифмические асимптотики сложности аппроксимации в среднем для указанных случайных полей при фиксированном ε и $d \rightarrow \infty$ в достаточно широком классе случаев поведения параметров гладкости маргинальных случайных процессов.

Библ. — 11 назв.

УДК 519.2

Неравенство о случайном сечении и случайном симплексе. Литвак А. Е., Запорожец Д. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 162–171.

Рассмотрим произвольное выпуклое тело $K \subset \mathbb{R}^d$. Пусть X_1, \dots, X_k , где $k \leq d$, случайным образом равномерно и независимо выбраны в K , а ξ_k обозначает случайное равномерно распределенное k -мерное линейное подпространство. Мы покажем, что при $p \geq -d + k + 1$ выполнено

$$\mathbf{E} |K \cap \xi_k|^{d+p} \leq c_{d,k,p} \cdot |K|^k \mathbf{E} |\text{conv}(0, X_1, \dots, X_k)|^p,$$

где $|\cdot|$ и conv обозначают объем соответствующей размерности и выпуклую оболочку. Константа $c_{d,k,p}$ такова, что при $k > 1$ равенство выполняется тогда и только тогда, когда K — эллипсоид с центром в начале координат, а при $k = 1$ неравенство обращается в равенство.

При $p = 0$ данное неравенство обращается в неравенство Буземана о случайном сечении, а при $k = d$ — в неравенство Буземана о случайном симплексе.

Мы также приведем аффинную версию данного неравенства, которая аналогичным образом обобщает неравенство Шнайдера и неравенство Бляшке–Грёмера.

Библ. — 15 назв.

УДК 519.2

Аналог локального времени для комплекснозначного винеровского процесса. Николаев А. К. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 172–184.

В настоящей работе определен аналог локального времени для процесса комплексного броуновского движения $\sigma w(\tau)$, $\tau \geq 0$, где σ – комплексное число, удовлетворяющее условиям

$$0 < \arg \sigma \leq \frac{\pi}{4} \quad \text{и} \quad |\sigma| = 1.$$

Соответствующий аналог $m(t, x)$ наследует некоторые важные свойства броуновского локального времени.

Библ. – 6 назв.

УДК 519.218.2, 517.98

Об асимптотическом поведении средних значений некоторых функционалов от ветвящегося случайного блуждания. Платонова М. В., Рядовкин К. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 185–206.

В настоящей работе рассматривается задача об асимптотическом поведении математического ожидания функционала типа парного взаимодействия от ветвящегося случайного блуждания.

Библ. – 5 назв.

УДК 517.938, 519.2

Вероятностное отслеживание для псевдотраекторий с убывающими ошибками. Приезжев В. А., Приезжев П. А., Тихомиров С. Б. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 207–229.

Мы рассматриваем свойство отслеживания псевдотраекторий с убывающими скачками для линейного косога произведения. Изучаются вероятностные свойства псевдотраекторий конечной длины. Показано, что при экспоненциальной скорости убывания скачков псевдотраектории характерная зависимость между длиной псевдотраектории и точностью отслеживания носит полиномиальный характер. Доказательство основано на принципе больших уклонений и задаче о разорении игрока.

Библ. – 22 назв.

УДК 519.2

Новые критерии согласия для семейства распределений Рэлея, основанные на некотором специальном свойстве и некоторой характеристике. Рагозин И. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 230–243.

В этой работе строятся новые критерии согласия для семейства распределений Рэлея с произвольным параметром масштаба σ , основанные на некотором специальном свойстве и на некоторой характеристике. Описываются их предельные распределения, вычисляется локальная бахадуровская эффективность для естественных альтернатив и выполняется асимптотическое сравнение тестовых статистик

Библ. — 8 назв.

УДК 519.2

Выпуклые оболочки нескольких многомерных гауссовских случайных блужданий. Рандон-Фурлинг Ж., Запорожец Д. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 244–281.

Выведена явная формула среднего объема и среднего числа граней выпуклой оболочки нескольких гауссовских случайных блужданий. Ее частные случаи включают в себя уже известные результаты о выпуклых оболочках одного гауссовского случайного блуждания и о гауссовских случайных политопах.

Библ. — 24 назв.

УДК 519.2

Оценка снизу минимаксного риска в одной задаче оценивания функции в стационарном гауссовском шуме. Солев В. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 282–293.

В настоящей статье мы строим нижнюю границу для минимаксного риска в задаче оценивания неизвестной псевдо-периодической функции, наблюдаемой на фоне гауссовского стационарного шума со спектральной плотностью, удовлетворяющей некоторой версии условия Маккенхаупта.

Библ. — 14 назв.

УДК 519.2

Случайные алгебраические числа. Токмачев А. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 294–311.

В статье приводится способ построения последовательности вероятностных мер на вещественных алгебраических числах произвольной фиксированной степени, слабо сходящейся к стандартному распределению Коши, с использованием теории случайных многочленов.

Библ. — 10 назв.

УДК 519.2

О предельной функции распределения значения диффузионного полумарковского процесса на интервале с недостижимыми границами. Харламов Б. П. — В кн.: Вероятность и статистика. 31. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 505), СПб., 2021, с. 312–323.

Рассматривается диффузионный полумарковский процесс на конечном интервале с недостижимыми границами. Предполагается, что недостижимость границ не связана с остановкой процесса внутри интервала. Предельная теорема альтернирующего процесса восстановления используется для вывода предельной функции распределения исходного процесса.

Библ. — 7 назв.