

## Рефераты

УДК 519.2

Марковские процессы и уравнения магнито-гидродинамики. Белопольская Я. И. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 7–34.

В работе предлагается вероятностная интерпретация обобщенного решения задачи Коши для для трехмерной системы магнито-гидродинамики, так называемой системы МГД-Бюргерс. Мы регуляризуем рассматриваемую систему и доказываем существование и единственность мерозначного решения задачи Коши для полученной регуляризованной системы. Затем доказываем справедливость предельного перехода по параметру регуляризации и как следствие доказываем существование и единственность решения исходной системы МГД-Бюргерс и конструируем его вероятностное представление.

Библ. — 17 назв.

УДК 519.2

Распределения функционалов от броуновского процесса с нестандартным переключением. Бородин А. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 35–43.

Стандартные переключения с одного набора диффузионных коэффициентов на другой наступают в случайные моменты времени, соответствующие моментам скачков процесса Пуассона, не зависящего от исходных диффузий. В работе рассматривается процесс броуновского движения с дисперсией, принимающей одно из двух значений, и переключение, зависящее от траекторий процесса. Изучается наиболее привлекательный с вычислительной точки зрения момент, являющийся обратным к локальному времени.

Библ. — 4 назв.

УДК 519.2

Предельное поведение сложного пуассоновского процесса с переключениями между несколькими значениями. Бородин А. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 44–62.

В работе изучается предельное поведение сложного пуассоновского процесса с переключениями между конечным числом последовательностей из независимых одинаково распределенных случайных величин. Переключения обеспечиваются бернуллиевскими случайными величинами. При подходящей нормировке предельным процессом является броуновское движение с переключающейся дисперсией.

Библ. – 9 назв.

#### УДК 519.2

Характеризации распределения Парето свойствами соседних порядковых статистик. Волчёнкова И. В., Клебанов Л. Б. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 63–70.

Общепринято, что в случае распределения Парето максимальное наблюдение далеко отклоняется от меньшего по величине. В предлагаемой статье мы приводим точную формулировку этого утверждения и показываем, что соответствующее свойство является характеристическим для распределения Парето и родственных ему. Некоторые характеристические свойства связаны только с отношениями статистик и не зависят от выбора единицы измерения масштаба.

Библ. – 3 назв.

#### УДК 519.2

Улучшенный многомерный вариант второй равномерной предельной теоремы Колмогорова. Гётце Ф., Зайцев А. Ю., Запорожец Д. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 71–85.

Целью настоящей работы является показать, что результаты, полученные ранее об аппроксимации распределений сумм независимых слагаемых безгранично делимыми законами, можно перенести на оценку близости распределений на выпуклых многогранниках.

Библ. – 13 назв.

#### УДК 519.2

О вычислении констант в неравенствах Арака для функций концентрации сверток вероятностных распределений. Голикова Я. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 86–97.

Целью данной работы является вычисление абсолютных постоянных в неравенствах Арака для функций концентрации сверток вероятностных распределений, что позволит в дальнейшем вычислить постоянную в оценке близости  $n$  и  $(n+1)$ -кратных сверток одномерных симметричных вероятностных распределений, характеристическая функция которых отделена от  $-1$ , вида  $\rho(F^n, F^{n+1}) \leq \frac{c}{n}$ , а также ряда других оценок, в частности точности аппроксимации выборки из редких событий пуассоновским точечным процессом.

Библ. – 3 назв.

УДК 519.2

О равномерной состоятельности непараметрических критериев. И. Ермаков М. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 98–147.

В работе даны необходимые и достаточные условия равномерной состоятельности непараметрических множеств альтернатив для наиболее распространенных непараметрических критериев. Непараметрические множества альтернатив могут быть заданы как в терминах функций распределения, так и плотностей распределения (или сигналов в задаче обнаружения сигнала в гауссовском белом шуме).

Библ. – 25 назв.

УДК 519.2

Об одном обобщении понятия локального времени. Ибрагимов И. А., Смородина Н. В., Фаддеев М. М. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 148–157.

В работе строится некоторый аналог локального времени для произвольных центрированных процессов Леви с конечным вторым моментом. В случае, когда исходный процесс является винеровским, построенный объект совпадает с локальным временем.

Библ. – 4 назв.

УДК 519.2

Броуновское движение с отражением в  $d$ -мерном шаре. Иевлев П. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 158–177.

В настоящей работе мы строим броуновское движение с отражением в  $d$ -мерном шаре способом, развитым в работах И. А. Ибрагимова,

Н. В. Смородиной и М. М. Фаддеева для одномерной области. Ценность данного метода заключается в том, что он позволяет строить отражающиеся версии для процессов Леви, тогда как известные конструкции существенно ограничены классом диффузионных процессов. В последующих работах мы обобщим этот результат на случай симметричного процесса Леви в области с гладкой границей.

Библ. – 38 назв.

#### УДК 519.2

Неасимптотический анализ статистики Лоули–Хотеллинга для данных большой размерности. Липатьев А. А., Ульянов В. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 178–189.

В статье рассматривается общая линейная гипотеза, частными случаями которой являются модель многомерного дисперсионного анализа (MANOVA) и модель множественной линейной регрессии. В прикладных исследованиях большую известность получили критерии Лямбда Уилкса (Wilks' lambda), след Пиллая (Bartlett–Nanda–Pillai test), след Лоули–Хотеллинга (Lawley–Hotelling test) и наибольший корень Роя (Roy maximum root test). Для первых трех статистик известны предельные распределения в различных асимптотических постановках. В данной статье получены вычислимые оценки скорости сходимости нормированной статистики Лоули–Хотеллинга к стандартному нормальному распределению при условии, что размерность данных возрастает пропорционально объему выборки. Приведенный результат позволяет корректно вычислять р-значения в прикладных задачах многомерного анализа данных. Задачи в постановке, когда число анализируемых признаков сравнимо с объемом выборки, все чаще возникают в медицине, биологии (например, исследования ДНК–микрочипа) и в финансовом секторе.

Библ. – 9 назв.

#### УДК 519.2+514

Случайные сечения выпуклых тел. Мосеева Т. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 190–199.

Пусть дано выпуклое тело  $D$  в  $\mathbb{R}^n$ . Мы получим явную формулу, выражающую функцию распределения расстояния между двумя случайными точками, равномерно и независимо выбранными в  $D$ , через функцию распределения длины случайной хорды  $D$ . В качестве следствия, мы выведем формулу Кингмана, которая связывает моменты данных двух распределений.

Библ. – 4 назв.

УДК 519.2

Предельные теоремы для площадей и периметров случайных вписанных и описанных многоугольников. Никитин Я. Ю., Полевая Т. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 200–213.

Изучается предельное распределение максимальной площади и максимального периметра случайных выпуклых многоугольников, вершины которых распределены на окружности с почти произвольной плотностью. Это распределение оказывается распределением Вейбулла. Теорема о максимальной площади переносится на случай равномерного распределения на эллипсе. Похожие результаты получены для минимальной площади и минимального периметра случайных выпуклых описанных многоугольников.

Библ. – 10 назв.

УДК 519.2

Предельные теоремы о сходимости к обобщенным процессам типа Коши. Николаев А. К., Платонова М. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 214–228.

В работе доказана предельная теорема о сходимости математических ожиданий функционалов от сумм независимых случайных величин к решению задачи Коши для эволюционного уравнения  $\frac{\partial u}{\partial t} = (-1)^m \mathcal{A}_m u$ , где  $\mathcal{A}_m$  – оператор свертки с обобщенной функцией  $|x|^{-2m-2}$ ;  $m \in \mathbf{N}$ .

Библ. – 5 назв.

УДК 519.2

О законе повторного логарифма для сумм зависимых случайных величин. Петров В. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 229–232.

Найдены достаточные условия применимости обобщённого закона повторного логарифма к последовательностям случайных величин без предположений о независимости, существовании каких-либо моментов рассматриваемых случайных величин и неубывании последовательности нормализующих постоянных.

Библ. – 7 назв.

#### УДК 519.2

О дисперсии численности частиц надкритического ветвящегося случайного блуждания на периодических графах. Платонова М. В., Рядовкин К. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 233–253.

В работе получено асимптотическое поведение дисперсии локальной численности частиц надкритического ветвящегося случайного блуждания, источники ветвления которого расположены на  $\mathbf{Z}^d$  периодическим образом.

Библ. – 22 назв.

#### УДК 519.2

Об одной предельной теореме, связанной с решением задачи Коши для уравнения Шрёдингера с оператором дробного дифференцирования порядка  $\alpha \in \bigcup_{m=3}^{\infty} (m-1, m)$ . Платонова М. В., Цыкин С. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 254–264.

В работе доказывается предельная теорема о сходимости математических ожиданий функционалов от сумм независимых одинаково распределённых случайных величин к решению задачи Коши для нестационарного уравнения Шрёдингера, содержащего в правой части симметричный оператор дробного дифференцирования порядка  $\alpha \in \bigcup_{m=3}^{\infty} (m-1, m)$ .

Библ. – 8 назв.

#### УДК 519.2

Об асимптотике свертки распределений с регулярно экспоненциально убывающими хвостами. Розовский Л. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 265–274.

В работе исследуется асимптотическое поведение хвостов распределений и плотностей суммы нескольких независимых случайных величин в случае, когда хвосты распределения (плотности) слагаемых убывают на бесконечности экспоненциально.

Библ. – 10 назв.

УДК 519.2

Оценка векторной функции в гауссовском стационарном шуме. Солев В. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 275–285.

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

Библ. – 14 назв.

УДК 519.2

О плотности распределения точки первого выхода двумерного диффузионного процесса с обрывом из малой круговой окрестности его начальной точки. Харламов Б. П. — В кн.: Вероятность и статистика. 28. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 486), СПб., 2019, с. 286–302.

Рассматривается двумерный однородный диффузионный процесс с обрывом. Распределение точки первого выхода такого процесса из произвольной окрестности нуля, как функция от начальной точки процесса, определяется эллиптическим дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами и соответствует решению задачи Дирихле для этого уравнения. Исследуется связь этой задачи Дирихле с плотностью распределения точки первого выхода процесса из малой круговой окрестности нуля. В терминах этой асимптотики доказаны необходимое и достаточное условия того, что функция от начальной точки процесса удовлетворяет частному виду эллиптического дифференциального уравнения второго порядка, которое соответствует стандартному винеровскому процессу со сносом и обрывом.

Библ. – 6 назв.