

УДК 519

О стохастических моделях телетрафика с тяжёлыми хвостами распределений. Аксенова К. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 5–20.

Рассматривается модель системы обслуживания на основе случайной меры Пуассона, предложенная в работе И. Кая и М. Такку. Изучается поведение загрузки системы на больших временных интервалах в случае, когда распределение интенсивности потребления ресурса принадлежит области притяжения устойчивого закона с параметром $\delta < 1$. Установлена сходимость процесса загрузки системы в смысле конечномерных распределений к возрастающему δ -устойчивому процессу с однородными независимыми приращениями. Библ. — 10 назв.

УДК 519.1; 519.2

О сходимости почти наверное спектрального распределения степени случайной матрицы к распределению Фусса–Каталана. Алексеев Н. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 21–28.

В статье рассмотрена степень случайной неэрмитовой матрицы X . При условии существования всех моментов элементов матрицы X доказано, что распределение собственных чисел матрицы $W_m = X^m X^{Tm}$ сходится почти наверное к распределению Фусса–Каталана. Библ. — 3 назв.

УДК 519

Асимптотический анализ новой динамической семипараметрической регрессионной модели с пересечениями функций выживания. Багдочюс В., Левюлене Р., Никулин М. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 29–39.

В статье изучаются свойства новой гибкой и одновременно простой семипараметрической модели, допускающей случаи пересечения, расхождения, пропорциональности, сближения или сходимости двух функций интенсивности отказов. Предложены процедуры семипараметрического оценивания для цензурированных данных. Построен статистический тест для проверки отсутствия пересечения двух функций интенсивности отказов. Предложенная модель может

быть полезна для анализа данных клинических испытаний. Библ. – 6 назв.

УДК 519

Вероятностный подход к задаче со свободной границей и расчет цен американских опционов. Белопольская Я. И., Ромаданова М. М. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 40–77.

В работе обсуждается вероятностный подход к решению задачи со свободной границей для класса параболических и интегродифференциальных уравнений, ассоциированной с оптимизационной задачей для стохастических уравнений с диффузией и скачками. Полученные теоретические результаты используются для проведения расчета цен американских опционов в моделях Блэка–Шоулса и Мертона. Библ. – 21 назв.

УДК 519

Распределения функционалов от диффузий со скачками, остановленных в моменты достижения максимума или минимума. Бородин А. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 78–104.

Работа посвящена методам вычислений распределений интегральных функционалов от диффузий со скачками в моменты времени, в которые достигаются максимальные и минимальные значения диффузии. В качестве примера вычислены явные формулы для преобразования Лапласа совместного положения минимума и максимума для процесса, являющегося суммой броуновского движения и сложного пуассоновского процесса. Библ. – 7 назв.

УДК 519

Равномерные оценки точности аппроксимации короткими асимптотическими разложениями в центральной предельной теореме для квадратичных форм. Гётце Ф., Зайцев А. Ю. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 105–153.

Пусть X, X_1, X_2, \dots – последовательность независимых одинаково распределенных \mathbb{R}^d -значных случайных векторов. Предположим, что

Е $X = 0$ и распределение вектора X не вырождено. Пусть G – гауссовский случайный вектор с нулевым средним и такой, что его ковариационный оператор такой же как у X . Мы исследуем распределения невырожденных квадратичных форм $Q[S_N]$ от нормированных сумм $S_N = N^{-1/2}(X_1 + \dots + X_N)$ и показываем, что без дополнительных предположений

$$\Delta_N^{(a)} \stackrel{\text{def}}{=} \sup_x |\mathbf{P}\{Q[S_N - a] \leq x\} - \mathbf{P}\{Q[G - a] \leq x\} - E_a(x)| = \mathcal{O}(N^{-1})$$

при всех $a \in \mathbb{R}^d$, если $d \geq 5$ и если $\mathbf{E} \|X\|^4 < \infty$. Здесь $E_a(x)$ – поправка Эджворта порядка $\mathcal{O}(N^{-1/2})$. Кроме того, доказаны явные оценки порядка $\mathcal{O}(N^{-1})$ для $\Delta_N^{(a)}$ и для функции концентрации случайной величины $Q[S_N + a]$, $a \in \mathbb{R}^d$. Результаты переносят соответствующие результаты из работы Бенткуса и Гётце (1997) ($d \geq 9$) на случай $d \geq 5$. Библиография – 35 назв.

УДК 519

О площади случайной поверхности. Запорожец Д. Н., Ибрагимов И. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семинары. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 154–175.

Рассмотрим случайное гладкое гауссовское поле $G(x)$, заданное на компакте $F \subset \mathbb{R}^d$ и принимающее значения в \mathbb{R} . Мы выводим формулу для средней площади поверхности, заданной уравнением $G(x) = 0$, и приводим некоторые ее следствия. В качестве вспомогательного результата мы предлагаем интегральное представление для площади поверхности, порожденной нулями *нестационарного* гладкого поля. Библиография – 13 назв.

УДК 519

О некоторых характеристиках семейств распределений, включающих логистическое или экспоненциальное, свойствами порядковых статистик. Зыков В. О., Невзоров В. Б. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семинары. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 176–181.

Получены новые характеристики распределений свойствами максимальных порядковых статистик. Семейства распределений, которые характеризуются некоторыми свойствами максимумов включают, как частный случай, экспоненциальное и логистическое распределения. Библиография – 4 назв.

УДК 519.2

К усиленному закону больших чисел для последовательности неотрицательных случайных величин. Петров В. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 182–184.

Получены новые достаточные условия применимости усиленного закона больших чисел к последовательности зависимых неотрицательных случайных величин с конечными дисперсиями. Библ. — 4 назв.

УДК 519

Оптимальная подстановка аргументов перестановочно неубывающей функции по достаточным статистикам для параметров-аргументов. Ревяков М. И. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 185–211.

В работе выясняется, при каких условиях оптимальная перестановка аргументов (целевой) многомерной перестановочно неубывающей функции от параметров распределений случайных величин должна осуществляться по тому же правилу, как если бы ранжирование параметров-аргументов заведомо совпадало с ранжированием соответствующих достаточных статистик. Эти результаты используются для задач максимизации надежности систем по результатам испытаний их компонент. Библ. — 16 назв.

УДК 519

О малых отклонениях сумм взвешенных положительных случайных величин. Розовский Л. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 212–224.

Пусть $\{X_j\}$ — последовательность независимых одинаково распределенных положительных случайных величин, а $\{\lambda_j\}$ — последовательность неотрицательных невозрастающих чисел. Мы продолжаем изучение условий, при которых логарифмическая асимптотика преобразования Лапласа случайной величины $\sum_{j \geq 1} \lambda_j X_j$ выписывается в явном виде. Аналогичная задача решается также для $\sup_{j \geq 1} \lambda_j X_j$. Библ. — 14 назв.

УДК 519

Пуассоновские субординаторы, поле Винера–Орнштейна–Уленбека и связь броуновских мостов с переходными характеристиками процессов Орнштейна–Уленбека. Русаков О. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 225–237.

К последовательности, состоящей из независимых одинаково распределенных случайных величин, применяется случайная замена времени, проведенная посредством не зависящего от данной последовательности пуассоновского процесса. Рассматриваются суммы независимых копий таким образом полученного процесса с непрерывным временем. Конечномерные распределения пределов таких сумм совпадают с конечномерными распределениями поля Винера–Орнштейна–Уленбека – тензорного произведения Броуновского движения и процесса Орнштейна–Уленбека. Переходные характеристики предельного процесса описываются встроенными в поле Винера–Орнштейна–Уленбека броуновскими мостами. Библ. – 4 назв.

УДК 519.21

Вероятностное представление решений некоторого класса эволюционных уравнений. Смородина Н. В., Фаддеев М. М. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 238–266.

Рассматривается класс псевдодифференциальных операторов, действующих на основную функцию как свертка с данной обобщенной функцией. Для эволюционного уравнения с генератором из этого класса мы построим аналог вероятностного представления. Библ. – 9 назв.

УДК 519.72

Смещение непараметрической оценки энтропии для марковской меры. Тимофеев Е. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 267–290.

Рассматривается задача непараметрического оценивания энтропии (на символ) по экспериментальным данным из информационного источника с конечным алфавитом. Для непараметрической оценки энтропии, которая применяет метрику на словах, использующую только первое несовпадение символов, найдено смещение. Показано, что смещение будет равным $O(1)$ для тех марковских мер, у которых логарифмическая энтропия положительна.

рифмы вероятностей перехода соизмеримы. Для остальных марковских мер оценка является асимптотически несмещенной.

Таким образом, смещение является разрывной функцией от параметров марковской меры для этой метрики. Библ. – 20 назв.

УДК 519

О точках задержки и асимметрии одномерного полумарковского диффузионного процесса. Харламов Б. П. — В кн.: Вероятность и статистика. 16. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 384), СПб., 2010, с. 291–309.

Рассматривается однородное линейное дифференциальное уравнение второго порядка и соответствующие ему обобщённые полугруппы операторов решения задачи Дирихле, определяемые на каждом интервале, на котором данное уравнение имеет смысл. Пусть уравнение имеет смысл для двух непересекающихся интервалов с общей граничной точкой z . Показано, что продолжение двух полугрупп операторов, соответствующих этим двум интервалам, до полугруппы операторов, заданной на объединении этих интервалов и точки z , определяется с точностью до двух произвольных постоянных. Для интерпретации этих произвольных постоянных используется одномерный локально марковский диффузионный процесс с особыми свойствами при прохождении точки z . Доказано, что одна из произвольных постоянных определяет задержку процесса в точке z , а другая – асимметрию относительно точки z . Два крайних значения этой произвольной постоянной 0 и ∞ определяют отражение процесса при подходе к точке z слева и справа соответственно. Библ. – 4 назв.