

УДК 519

Распределение функционалов от скачкообразного диффузионного процесса. Бородин А. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 5–22.

В работе получены результаты, позволяющие вычислять распределения функционалов от диффузий со скачками, остановленных в момент минимума из экспоненциально распределенного момента и момента выхода из интервала. Библ. — 6 назв.

УДК 519.217.2

О марковском свойстве времени пребывания для неоднородных цепей Маркова с непрерывным временем. Воротов А. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 23–49.

В работе рассматривается вопрос об обобщении полученных ранее результатов о марковском свойстве времени пребывания для однородных цепей Маркова на случай неоднородных цепей. Показывается, что даже в простейшем случае, когда процесс до некоторого неслучайного момента  $T$  и после ведет себя как однородная цепь, но с разными интенсивностями перехода  $Q_1$  и  $Q_2$ , время пребывания не является марковским. Также рассматриваются произвольные, не обязательно экспоненциальные, моменты остановки для однородных цепей. Рассуждения в этом случае сходны с рассуждениями для неоднородных цепей. Ответ на вопрос о марковости времени пребывания также оказывается отрицательным. Библ. — 9 назв.

УДК 519

Оценки функций концентрации в проблеме Литтлвуда–Оффорда. Елисеева Ю. С., Гётце Ф., Зайцев А. Ю. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 50–69.

Пусть  $X, X_1, \dots, X_n$  — независимые одинаково распределенные случайные величины. Статья посвящена изучению поведения функций концентрации взвешенных сумм  $\sum_{k=1}^n a_k X_k$  в зависимости от арифметической структуры коэффициентов  $a_k$ . Интерес к этому вопросу в последнее время значительно возрос в связи с изучением распределений собственных чисел случайных матриц. В данной статье

мы сформулируем и докажем некоторые улучшения результатов Вершинина (R. Vershynin, Invertibility of symmetric random matrices, arXiv:1102.0300. (2011). Библиография — 21 назв.

#### УДК 519

Об асимптотически эффективных статистических выводах о параметре сигнала. Ермаков М. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 70–87.

Для зоны вероятностей умеренных уклонений в работе указываются нижние границы в асимптотически эффективном доверительном оценивании и проверке гипотез. Они являются расширением на зону вероятностей умеренных уклонений локально асимптотически минимаксных нижних границ Гайека–Ле Кама в теории статистического оценивания и нижних границ асимптотической эффективности по Питману в проверке гипотез. Результаты охватывают случай логарифмической и точной асимптотики вероятностей умеренных уклонений. Библиография — 23 назв.

#### УДК 519.2

Предельная теорема о сходимости функционалов от случайного блуждания к решению задачи Коши для уравнения  $\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\sigma^2}{2} \Delta u$  с комплексным параметром  $\sigma$ . Ибрагимов И. А., Смородина Н. В., Фаддеев М. М. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 88–102.

В работе рассматриваются вопросы, связанные с вероятностным представлением и вероятностной аппроксимацией решения задачи Коши для уравнения  $\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\sigma^2}{2} \Delta u$  с комплексным параметром  $\sigma$ , удовлетворяющим условию  $\operatorname{Re} \sigma^2 \geq 0$ . Данное семейство уравнений включает в себя как частный случай уравнение теплопроводности (если  $\operatorname{Im} \sigma = 0$ ) и уравнение Шрёдингера (если  $\operatorname{Re} \sigma^2 = 0$ ). Библиография — 10 назв.

#### УДК 519.234.3

Обнаружение функций разреженных переменных. Ингстер Ю. И., Суслина И. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 103–126.

Наблюдается неизвестная функция  $d$ -переменных  $f = f(t)$ ,  $t = (t_1, \dots, t_d) \in [0, 1]^d$ ,  $f \in L_2([0, 1]^d)$  в гауссовском белом шуме на кубе

$[0, 1]^d$ . Мы проверяем простую гипотезу  $H_0 : f = 0$  против альтернативы  $H_1$ . В качестве альтернативы мы рассматриваем множество функций отделенных от нуля:

$$\|f\| \geq r_\varepsilon,$$

для некоторого положительного семейства  $r_\varepsilon \xrightarrow{\varepsilon \rightarrow 0} 0$ . Кроме того, мы предполагаем, что функция  $d$ -переменных  $f$  является функцией меньшего числа переменных  $s$  (функция “разреженных переменных”) и удовлетворяет некоторым регулярным ограничениям. Рассматривается также задача адаптации по  $k = 1, \dots, s$ . Мы предполагаем, что  $d = d_\varepsilon \rightarrow \infty$ . Число  $s \in \mathbb{N}$  фиксировано или  $s = s_\varepsilon \rightarrow \infty$ ,  $s = o(d)$ . В минимаксной постановке задачи мы изучаем вероятности ошибок и находим критические радиусы, которые обеспечивают различимость. Затем полученные результаты мы применяем к случаю, когда альтернативы являются соболевскими шарами с удаленным  $L_2$ -шаром.

Библ. – 6 назв.

#### УДК 519.214

Об усиленном законе больших чисел для последовательностей зависимых случайных величин с конечными моментами второго порядка. Корчевский В. М. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 127–141.

Получены новые достаточные условия сходимости п.н. ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} X_n$ , а также применимости усиленного закона больших чисел к последовательности зависимых случайных величин  $\{X_n\}_{n=1}^{\infty}$  с конечными моментами второго порядка. Эти результаты обобщают известные теоремы о сходимости п.н. рядов ортогональных случайных величин и об усиленном законе больших чисел для ортогональных случайных величин (теоремы Меньшова–Радемахера и Петрова). В ряде случаев показана оптимальность полученных результатов. Библ. – 10 назв.

#### УДК 519

Оценки скоростей сходимости к устойчивым распределениям на  $\mathbb{Q}_p$ . Михайлов А. Е. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 142–148.

Данная работа посвящена получению оценок скоростей сходимости распределений нормированных сумм независимых одинаково распределенных случайных величин со значениями в  $\mathbb{Q}_p$  к устойчивым распределениям. Библ. – 5 назв.

УДК 519; 517

Усиления неравенств Ляпунова, Гёльдера и Минковского. Петров В. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 149–156.

Приведены усиления и обобщения классических неравенств Ляпунова, Гёльдера и Минковского как в теоретико-вероятностных, так и в аналитических терминах. Библ. – 11 назв.

УДК 519.217.62

Сохранение марковости при замедленном отражении. Харламов Б. П. — В кн.: Вероятность и статистика. 20. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 420), СПб., 2013, с. 157–174.

Рассматривается одномерный локально марковский диффузионный процесс с положительными значениями, отражающийся от точки 0. Описываются все варианты отражения с сохранением полумарковского свойства. Отраженный процесс продолжает быть локально марковским в открытых интервалах. Но он может потерять глобальную марковость. Отражение характеризуется временем первого достижения заданного уровня  $r$  после первого достижения нуля ( $\forall r > 0$ ). Распределение этого времени используется для вывода замены времени, превращающей процесс с мгновенным отражением в процесс с замедленным отражением. Доказывается, что для процесса, сохраняющего марковость при замедленном отражении, мера дисконтинуума точек пребывания в нуле до момента первого достижения уровня  $r$  имеет экспоненциальное распределение. Библ. – 7 назв.