

## Рефераты

УДК 519.2

Стохастические модели процессов хемотаксиса. Белопольская Я. И. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 7–27.

В работе рассмотрены вероятностные представления обобщенного решения задачи Коши для систем нелинейных параболических уравнений, возникающих в задачах хемотаксиса, частным случаем которых является система уравнений Келлера–Сегеля.

Библ. — 12 назв.

УДК 519.2

Распределения функционалов от диффузий с переключениями и скачками. Бородин А. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 28–45.

В работе получены результаты, позволяющие вычислять распределения функционалов от диффузий с переключениями и скачками. Переключения с одного набора диффузионных коэффициентов на другой наступают в случайные моменты времени, соответствующие моментам скачков процесса Пуассона, не зависящего от исходных диффузий. В эти же моменты диффузия имеет скачки. Процесс, управляющий переключениями определяется цепью Маркова.

Библ. — 5 назв.

УДК 519.2

Предельное поведение сложного пуассоновского процесса с переключениями и доминирующими слагаемыми. Бородин А. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 46–62.

В работе изучается предельное поведение сложного пуассоновского процесса с переключениями и доминирующими слагаемыми. Переключения обеспечиваются бернуллиевскими случайными величинами и цепью Маркова. При подходящей нормировке предельным процессом является броуновское движение с переключающейся дисперсией и скачками.

Библ. — 4 назв.

## УДК 519.2

Новые неравенства, связанные со свойством выпуклости, характеристика функций распределения вероятностей, а также свободные от распределения критерии. Волчѐнкова И. В., Клебанов Л. Б. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 63–76.

В данной статье мы определим новые неравенства, связывающие некоторые функционалы от распределений. Эти неравенства связаны со строгой выпуклостью функций, которые используются при определении функционалов. При достижении равенства становится возможным дать характеристику некоторых функций распределения вероятностей. Учитывая этот факт, а также специальный характер функционалов, удастся построить класс свободных от распределения двухвыборочных критериев.

Библ. — 3 назв.

## УДК 519.2

О сходимости нагрузки в системе обслуживания к броуновскому движению с переключающейся дисперсией. Гарай Е. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 77–89.

Рассматривается некоторая модификация модели системы обслуживания, предложенной в работе И. Кая и М. С. Такку. Эта модель описывает динамику во времени и в пространстве различных нагрузок системы, создаваемых потоком вызовов. В предложенной модели используются два типа ресурса, каждый из которых имеет свое распределение нагрузки. Такая модель может отождествляться с наличием двух поставщиков (операторов) ресурса. В момент наступления сбоя в работе одного оператора можно переключиться на другого оператора, ресурс которого имеет распределение нагрузки отличное от первого оператора. Доказывается предельная теорема о сходимости конечномерных распределений процесса суммарной нагрузки с двумя типами ресурса.

Библ. — 4 назв.

## УДК 519.2

Распределение алгебраических чисел на единичной окружности. Гётце Ф., Гусакова А., Каблучко З., Запорожец Д. — В кн.: Вероятность

и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 90–107.

Для  $-\pi \leq \beta_1 < \beta_2 \leq \pi$  обозначим  $\Phi_{\beta_1, \beta_2}(Q)$  количество лежащих на единичной окружности алгебраических чисел степени  $2m$ , эллиптическая высота которых не превосходит  $Q$ , а аргументы принадлежат  $[\beta_1, \beta_2]$ . Мы покажем, что

$$\Phi_{\beta_1, \beta_2}(Q) = Q^{m+1} \int_{\beta_1}^{\beta_2} p(t) dt + O(Q^m \log Q), \quad Q \rightarrow \infty,$$

где  $p(t)$ , с точностью до константы, совпадает с плотностью корней некоторого случайного тригонометрического полинома. Данная плотность будет найдена явно с помощью формулы Эдельмана–Костлана.

Библ. – 15 назв.

#### УДК 519.2

Оценки близости сверток вероятностных распределений на выпуклых многогранниках. Гётце Ф., Зайцев А. Ю. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 108–117.

Цель настоящей работы – показать, что результаты, полученные ранее о приближении распределений сумм независимых слагаемых сопровождающими обобщенными пуассоновскими законами, и оценки близости последовательных сверток многомерных распределений могут быть перенесены на оценки близости сверток вероятностных распределений на выпуклых многогранниках.

Библ. – 20 назв.

#### УДК 519.2

Об улучшении оценки расстояния между распределениями последовательных сумм независимых случайных величин. Голикова Я. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 118–123.

Цель данной работы состоит в том, чтобы улучшить полученную ранее оценку абсолютной постоянной в оценке близости  $n$  и  $(n+1)$ -кратных сверток одномерных вероятностных распределений в случае, когда  $0$  является  $q$ -квантилью распределения  $F$ .

Библ. – 6 назв.

## УДК 519.2

Об асимптотически минимаксном обнаружении сигнала в гауссовском белом шуме. Ермаков М. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 124–138.

Для задачи непараметрического обнаружения сигнала в гауссовском белом шуме мы находим асимптотически минимаксные критерии на наибольших множествах.

Библ. — 17 назв.

## УДК 519.2

Одна задача оценки плотности интенсивности пуассоновского процесса. Ибрагимов И. А. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 139–148.

В статье рассматриваются оценки функции  $\lambda(t)$ ,  $a \leq t \leq b$ , по наблюдению процесса Пуассона  $X_\varepsilon(t)$  с плотностью интенсивности  $\varepsilon^{-1}\lambda(t)$ . О функции  $\lambda$  предполагается, что она принадлежит классу функций аналитических в заданной области  $G \supset [a, b]$  комплексной плоскости и ограниченной там заданной постоянной  $M$ . Параметр  $\varepsilon$  предполагается известным малым параметром,  $\varepsilon \rightarrow 0$ .

Библ. — 7 назв.

## УДК 519.2

Вероятностные представления для решений начально-краевых задач для уравнения Шрёдингера в  $d$ -мерном шаре. Иевлев П. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 149–170.

В настоящей работе мы строим вероятностные представления для решений начально-краевых задач для нестационарного уравнения Шрёдингера в  $d$ -шаре. Далее показано, что винеровский процесс в построенных представлениях может быть заменен аппроксимацией случайным блужданием. Получены оценки скорости сходимости в классе  $L_2$ . Данные результаты являются обобщением на многомерный случай результатов работ И. А. Ибрагимова, Н. В. Смородиной и М. М. Фаддеева.

Библ. — 16 назв.

УДК 517.5+517.987+519.214

Интегралы Фейера и эргодическая теорема фон Неймана с непрерывным временем. Качуровский А. Г. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 171–182.

Интегралы Фейера конечных мер на прямой и нормы отклонений от предела в эргодической теореме фон Неймана с непрерывным временем вычисляются фактически по одним и тем же формулам (интегрированием ядер Фейера) – так что сама эта эргодическая теорема является утверждением об асимптотике роста интегралов Фейера в точке 0 спектральной меры соответствующей динамической системы. Это дает возможность перерабатывать известные оценки скоростей сходимости в эргодической теореме фон Неймана в оценки интегралов Фейера в точке для конечных мер: например, мы получаем естественные критерии степенного роста и степенного убывания этих интегралов. И наоборот, имеющиеся в литературе многочисленные оценки уклонений интегралов Фейера в точке позволяют получать новые оценки скоростей сходимости в этой эргодической теореме.

Библ. – 15 назв.

УДК 519.2

Невероятностные аналоги процесса Коши. Николаев А. К., Платонова М. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 183–194.

Известно, что решение задачи Коши для эволюционного уравнения, содержащего в правой части оператор свертки с обобщенной функцией  $|x|^{-2}$ , допускает вероятностное представление в виде математического ожидания функционала от траекторий процесса Коши. В настоящей работе строятся аналоги таких представлений для эволюционных уравнений, содержащих в правой части оператор свертки с обобщенной функцией  $(-1)^m |x|^{-2m-2}$  для произвольного  $m \in \mathbf{N}$ .

Библ. – 11 назв.

УДК 519.2

Закон повторного логарифма и вероятности умеренных уклонений сумм зависимых случайных вкличин. Петров В. В. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 195–198.

Получены достаточные условия применимости одной из классических форм закона повторного логарифма к последовательности случайных величин без условий независимости и существования каких-либо моментов. Предполагается выполненной некоторая оценка вероятностей умеренных уклонений сумм рассматриваемых случайных величин.

Библ. – 4 назв.

#### УДК 519.2

Вероятностный подход к решению 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. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 199–212.

В работе строится вероятностная аппроксимация решения 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 519.21

Асимптотическое поведение ветвящихся случайных блужданий на некоторых двумерных решетках. Рядовкин К. С. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 213–221.

В работе рассматриваются ветвящиеся случайные блуждания на двумерных решетках, соответствующих графену и станену. Предполагается, что источники ветвления расположены на решетках периодическим образом. Получена асимптотика среднего числа частиц в каждой вершине на этих решетках.

Библ. – 8 назв.

#### УДК 519.2

Оценка функции в гауссовском стационарном шуме: новые спектральные условия. Солев В. Н. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 222–232.

---

В настоящей статье мы строим нижнюю и верхнюю границы для минимаксного риска в задаче оценивания неизвестной псевдо-периодической функции, наблюдаемой на фоне стационарного шума с неизвестной спектральной плотностью, удовлетворяющей локальной версии условия Маккенхаупта и новым условиям, определяющим правильность поведения спектральной плотности на бесконечности.

Библ. – 13 назв.

УДК 519.217.4

Об интеграле от диффузионного процесса со значениями на интервале с недостижимыми границами: полумарковский подход. Харламов Б. П. — В кн.: Вероятность и статистика. 27. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 474), СПб., 2018, с. 233–240.

Рассматривается однородный полумарковский процесс диффузионного типа. Процесс принимает значения в открытом конечном интервале. Предполагается, что на границах интервала выполняются условия недостижимости. Исследуется интеграл от этого процесса. Доказывается, что для этого интеграла как функции от времени справедлив принцип инвариантности.

Библ. – 3 назв.