

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертации Е.В.Хиль «Распределения функционалов от совокупностей локальных максимумов в последовательностях случайных величин»

В диссертации Е.В.Хиль изучен ряд ранее не рассматривавшихся характеристик классического объекта теории вероятностей: последовательности независимых одинаково распределенных случайных величин, а также аналогичные характеристики для некоторых последовательностей зависимых или не одинаково распределенных случайных величин. В любой последовательности случайных величин естественно выделяются локальные максимумы. Предметом диссертации являются совместные и маргинальные распределения соседних максимумов и промежутков между ними.

Ранее в работах А.Кукетаева было исследовано распределение промежутков между соседними локальными максимумами для последовательности независимых одинаково распределенных случайных величин; в дипломной работе Н.А.Харитоновой были получены формулы для распределения отдельного промежутка, а также для совместного распределения двух соседних промежутков в виде сложной двойной суммы.

В диссертации Е.В.Хиль получены существенно новые результаты: формулы для совместного распределения соседних локальных максимумов и расстояния между ними (в том числе для перестановочных последовательностей), что вместе с введением вспомогательной цепи Маркова позволило получить явные формулы для совместного распределения двух соседних промежутков, не содержащие сумм. Исследована вероятностная структура совокупности случайных величин, находящихся в промежутке между соседними локальными максимумами, доказаны теоремы об асимптотической нормальности совместного распределения чисел промежутков разных длин на отрезке растущей длины и показано, что на их основе можно строить статистические критерии проверки гипотезы о перестановочности исходной последовательности по одним только моментам появления локальных максимумов (т.е. по сильно огрубленным наблюдениям). Наконец, показано, что для нескольких видов случайных последовательностей с зависимыми или различно распределенными элементами вероятностные характеристики промежутков между локальными максимумами и вероятности их появления отличаются от соответствующих значений для независимых одинаково распределенных случайных величин.

Таким образом, в диссертации проведено разностороннее исследование нетривиальных характеристик последовательностей случайных величин. Практически все полученные формулы довольно сложны (заранее угадать их вид вряд ли возможно). Вывод формул сопряжен с громоздкими вычислениями и рассуждениями. Результаты опубликованы в двух статьях в журнале «Теория вероятностей и ее применения», в ряде тезисов и в депонированной рукописи.

Считаю, что Е.В.Хиль в диссертации продемонстрировала хорошее владение основными аналитическими и комбинаторными методами теории вероятностей, умение преодолевать значительные технические трудности, а диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Доктор физ.-матем.наук,
заведующий Отделом дискретной математики
Математического института им.В.А.Стеклова РАН

А.Зубков
(Зубков Андрей Михайлович)

29 февраля 2016 г.

ФГБУН Математический институт им.В.А.Стеклова РАН,
119911, Москва, ул.Губкина, 8
Тел. +7 (499) 941 01 84, электронная почта zubkov@mi.ras.ru

Подпись А.М.Зубкова заверяю.

