

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
Дорофеевой Александры Владимировны
на тему: «Оценки скорости сходимости в центральной предельной
теореме и ее обобщениях при ослабленных моментных условиях»
по специальности 1.1.4. – Теория вероятностей и математическая
статистика

Диссертационная работа Дорофеевой Александры Владимировны посвящена классической теме – предельным теоремам теории вероятностей – и соответствует специальности 1.1.4. – Теория вероятностей и математическая статистика (направление «Предельные теоремы»). В работе рассматриваются оценки скорости сходимости в центральной предельной теореме и ее обобщениях при ослабленных моментных условиях. Эта тема является одной из центральных в теории вероятностей. Многие известные математики проводили исследования в этой области. Актуальность построения оценок скорости сходимости обусловлена как тем, что возникающие в соответствующих исследованиях задачи выступают полигоном для апробации новых аналитических методов, так и тем, что получение более точных оценок скорости сходимости в предельных теоремах даёт более точный инструмент для сравнения свойств и условий применения различных вероятностных моделей, при использовании асимптотических аппроксимаций для решения практических задач.

Работа состоит из введения, четырех глав и заключения, а также списка литературы.

В первой главе рассматриваются равномерные оценки скорости сходимости в предельных теоремах для сумм независимых случайных величин при ослабленных моментных условиях. Представлены равномерные оценки скорости сходимости в ЦПТ для сумм независимых случайных величин. Данный результат уточняется для частных случаев (суммы

независимых одинаково распределенных случайных величин, суммы независимых симметричных случайных величин и суммы независимых симметричных одинаково распределенных случайных величин). Указанные оценки затем последовательно переносятся на биномиальные, пуассон-биномиальные, пуассоновские и смешанные пуассоновские случайные суммы. Оценки констант, представленные автором в соответствующих теоремах, посчитаны численно и не превосходят 1.8627.

Во второй главе уточняются неравномерные оценки скорости сходимости в ЦПТ для сумм независимых одинаково распределенных случайных величин. Также получены неравномерные оценки скорости сходимости в ЦПТ для биномиальных и пуассоновских случайных сумм. Оценка фигурирующей в данной главе константы не превосходит 37.9.

Третья глава посвящена оценкам точности аппроксимации функций концентрации сумм независимых случайных величин. В перечисленных главах присутствуют результаты как для неслучайных сумм независимых случайных величин (аналогично классической ЦПТ), так и для случайных сумм независимых случайных величин. Основные результаты получены при условии, когда моменты любого порядка, превосходящего второй, могут не существовать.

Четвертая глава посвящена оценкам точности в ЦПТ в случае, когда нормальная аппроксимация используется несмотря на то, что теоретически ее применение невозможно (не соблюдаются условия применения).

Как следует из диссертационной работы, оценки для сумм независимых случайных величин с детерминированным числом слагаемых были уточнены, а результаты для случайных сумм и функций концентрации, а также оценки точности нормальной аппроксимации в случае, когда она не применима, были получены автором впервые.

Диссертация Дорофеевой Александры Владимировны носит законченный характер и выполнена на высоком научном уровне. Автором проведено масштабное исследование (доказана 31 теорема, 25 лемм и 17

следствий), получены новые интересные теоретические результаты, подкрепленные строгими математическими доказательствами. Отдельно отмечу широкий арсенал приёмов, применяемых автором при доказательстве утверждений, сформулированных в диссертации.

Результаты работы апробированы на конференциях и научных семинарах. По теме диссертации опубликовано 9 статей, 5 из которых – в рецензируемых журналах.

Текст диссертации прекрасно оформлен, имеет чёткую структуру и практически не содержит опечаток. Есть небольшие опечатки на страницах 37, 39 (отсутствует модуль в первой строке), 42, 81 (используется необъяснённое обозначение), 83 (минус вместо знака равенства). На странице 58 замечание об оценке константы в следствии 11 требует дополнительных пояснений.

Работа имеет внушительный объём, однако, примеры применения полученных автором оценок в прикладных задачах украсили бы текст диссертации. Вместе с тем отсутствие этих примеров не умаляет теоретической значимости работы.

Содержание диссертации соответствует специальности 1.1.4. – Теория вероятностей и математическая статистика (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Работа оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

По моему мнению, представленная диссертация отвечает всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а её автор, Дорофеева Александра Владимировна, заслуживает присуждения ученой

степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.4. –
Теория вероятностей и математическая статистика.

Официальный оппонент:

кандидат физико-математических наук,
ДОЦЕНТ факультета экономических наук,
департамента прикладной экономики
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
КОССОВА Елена Владимировна

Контактные данные:

тел.: +7 495 771 32 3227, e-mail: ekossova@hse.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация:

01.01.05 – Теория вероятностей и математическая статистика

Адрес места работы:

109028, Российская Федерация, г. Москва, Покровский бульвар, д.11

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», факультет экономических наук, департамент
прикладной экономики

Тел.: +7 495 772-95-99, доб.27503, 27502, 28289; e-mail: fes@hse.ru

Подпись сотрудника

ФГАОУ ВО НИУ ВШЭ Е.В. Коссовой удостоверяю:

16.06.2023

