

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Вологодского
государственного
университета,



профессор

Л. И. Соколов
Л. И. Соколов

мая 2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Кареева Искандера Амировича «Нижние границы для среднего объема наблюдений в процедурах отбора и упорядочивания», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 – теория вероятностей и математическая статистика.

В диссертационной работе И. А. Кареева устанавливаются нижние границы для среднего объема наблюдений, необходимого для отбора наилучшей популяции с заданной вероятностью корректного решения, а также для гарантийного упорядочивания популяций по значениям некоторой характеристики их предпочтительности.

Актуальность проводимых исследований в диссертации определяется проблемой планирования объема испытаний (определения момента остановки в последовательной схеме испытаний) для достижения заданной вероятности корректного решения. Нижние границы для объема наблюдений служат ориентиром для того минимального объема выборки, при котором еще можно надеяться на существование гарантийного статистического вывода, а также являются критерием недостаточности объема собранных данных для производства вывода с гарантированной точностью и надежностью. Этим определяется также практическая ценность полученных в диссертации результатов. Их теоретическое значение связано с применением нижних границ к исследованию эффективности существующих процедур отбора и упорядочивания.

В первой главе работы изучаются нижние границы для среднего объема наблюдений в общей ситуации; во второй – нижние границы для ряда

конкретных распределений: нормального, показательного, биномиального, пуассоновского, мультиномиального; в третьей – эффективность процедур отбора и упорядочения.

В диссертации получен ряд новых существенных, как для теории, так и для практики статистического вывода результатов.

1. Построены границы для среднего объема наблюдений, необходимого для достижения заданных ограничений на вероятность корректного решения, которые зависят только от указанных ограничений и информационной характеристики вероятностной модели. Построение границ основано на нетривиальном решении сложных минимаксных задач. Предложено весьма общее определение зоны безразличия, позволяющее единообразно решать многочисленные задачи по отбору и упорядочиванию статистических популяций.
2. Полученные границы требуемого объема наблюдений реализованы для практически важных вероятностных моделей: нормальное, показательное, биномиальное, пуассоновское и мультиномиальное распределения.
3. Вычислены эффективности известных процедур отбора и упорядочивания с численными иллюстрациями их эффективностей.

Полученные в диссертации новые результаты, несомненно, представляют научную ценность и могут быть использованы в построении оптимальных по минимальности объема наблюдений процедур отбора и упорядочивания.

Обоснованность и достоверность полученных автором результатов подтверждается доказательствами всех утверждений, сформулированных в диссертации.

Можно отметить, что исследования, проводимые диссертантом, лежат на стыке таких математических дисциплин, как теория вероятностей, математическая статистика, вычислительная математика, методы оптимизации.

К недостаткам работы можно отнести следующее:

1. Приведенный в диссертации и, особенно, в автореферате обзор литературы является, пожалуй, излишне детализированным, вероятно, без ущерба для работы его можно было бы несколько сократить за счет меньшей детализации «старых» исследований.
2. Ряд утверждений доказывается слишком конспективно.
3. Не очень понятно, зачем во вводной части диссертации очень подробно (страницы 12 – 36) описано ее дальнейшее содержание.

4. В диссертации, естественно, присутствуют в некотором количестве описки и опечатки. Например, имеется несогласование частей предложения в 11-12 строках снизу страницы 5, на стр. 42 (строки 1 и 5 сверху) указан неправильный индекс у функции f : вместо f_m написано f_k , при этом следует отметить, что количество таких неточностей сравнительно невелико.

Однако отмеченные недостатки не влияют на главные результаты диссертации.

Оценивая работу в целом, можно заключить, что ее тематика является актуальной, а сама работа является законченным научным исследованием, содержащим решение задач, имеющих существенное значение для современной теории вероятностей и ее приложений. Основные результаты опубликованы в научной печати, в том числе в двух статьях в одном из ведущих мировых вероятностных журналов «Теория вероятностей и ее применения», в достаточной степени представлялись на конференциях и семинарах. Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертации.

Результаты диссертации могут найти применение в исследованиях, проводимых в Московском, Санкт-Петербургском и Казанском (Приволжском) федеральном университетах, Математическом институте им. В. А. Стеклова РАН, Институте проблем управления РАН, Институте проблем информатики РАН, Вологодском государственном университете, а также других научных и учебных центрах России.

Считаем, что диссертационная работа И. А. Кареева «Нижние границы для среднего объема наблюдений в процедурах отбора и упорядочивания» полностью соответствует требованиям ВАК к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а Кареев Искандер Ахметович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 – теория вероятностей и математическая статистика.

Отзыв заслушан и одобрен на заседании кафедры прикладной математики Вологодского государственного университета 8 мая 2014 г., протокол № 8.

*Заведующий кафедрой прикладной математики
Вологодского государственного университета,
доктор физико-математических наук, профессор*

А. И. Зейфман



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Менеджер по персоналу
отдела кадров
Управления делами

3

И. А. Кареев