

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукьяновой Натальи Александровны «Разработка метода и алгоритмов рекуррентного построения распределений вероятностей конечных случайных множеств», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

На начальной стадии любых статистических исследований одной из важных задач является представление результатов наблюдений в виде, наиболее удобном для обработки, хранения и принятия решения. Математическая природа элементов выборки в различных задачах прикладной статистики может быть самой разной, в том числе и нечисловая. Объекты нечисловой природы широко используются в теоретических и прикладных исследованиях по экономике, менеджменту, в технических науках, социологии, психологии, медицине и т.д. В многомерном статистическом анализе при моделировании законов случайных явлений нечисловой природы объектами статистического интереса зачастую выступают множества и такие модели могут быть описаны случайными множествами. Поэтому разработка математического аппарата для описания характеристик случайного множества и процедур получения множества с желаемыми свойствами, несомненно, является *актуальной* задачей.

В диссертации Лукьяновой Н.А. исследуются классы дискретных распределений вероятностей 2 и 5 рода случайных множеств, процесс построения которых осложнен *проблемой размерности*. Целью диссертационного исследования является разработка метода построения таких распределений. Автор успешно достигает поставленной цели, предложив оригинальную идею использования для конструирования распределения только данные о маргинальных вероятностях событий и аппарат ассоциативных функций.

Среди полученных автором новых научных результатов можно выделить достаточные условия существования распределений вероятностей 2 и 5 рода, модификации границ Фреше для вероятностей пересечений и объединений событий. В диссертации разработаны метод и алгоритмы, позволившие на основе ассоциативных функций расширить спектр законов распределений для объектов, моделируемых в терминах конечных случайных множеств. Проанализированы разработанные рекурсивные алгоритмы и сделана оценка их сложности. Предложенные метод и алгоритмы реализованы в комплексе проблемно-ориентированных программ, проведены экспериментальные исследования по обработке реальных данных с целью апробации комплекса.

По автореферату имеется следующее *замечание*:

- в начале стр.11 утверждается, что функции множества, удовлетворяющие условиям Фреше, не всегда задают распределения вероятностей, однако, соответствующие контрпримеры не приведены. Поэтому остаются сомнения в содержательности теорем 1.1, 1.2.

Указанное замечание не снижает ценности диссертационной работы. Судя по автореферату, диссертация Лукьяновой Натальи Александровны «Разработка метода и алгоритмов рекуррентного построения распределений вероятностей конечных случайных множеств» является законченной научно-квалификационной работой и отвечает критериям, изложенным в п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. Диссертация содержит новые важные результаты, обладает теоретической и практической значимостью и заслуживает положительной оценки, а ее автор Лукьянова Наталья Александровна – присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доцент кафедры прикладной информатики и теории вероятностей  
Российского университета дружбы народов,  
кандидат физико-математических наук  
(специальность 05.13.17 – Теоретические основы информатики)



Зарипова Эльвира Ринатовна

Адрес: 115419, Россия, Москва, ул. Орджоникидзе, 3, РУДН, факультет физико-математических и естественных наук, кафедра прикладной информатики и теории вероятностей, каб. № 120  
Тел.: +7(495)955-09-99, сайт: <http://api.sci.pfu.edu.ru/ru>, E-mail: [ezarip@sci.pfu.edu.ru](mailto:ezarip@sci.pfu.edu.ru)

24 марта 2017 г.

Подпись Зариповой Эльвиры Ринатовны  
заверяю:

Ученый секретарь  
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,  
доктор физико-математических наук,  
профессор



Савчин В.М.