

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Торишного Романа Олеговича

«Аппроксимация вероятностных критериев и их производных при непрерывных распределениях случайных параметров»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.3.1. – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

Темой диссертации Торишного Р.О. является исследование алгоритмов приближенного решения задач стохастического программирования. Ввиду нетривиальности решения указанных задач, поднятая тематика представляется актуальной. Основой исследуемых методов решения является идея гладкой аппроксимации вероятности на основе сигмоидальной функции, что позволяет вычислять значения производных вероятности относительно просто. Это открывает возможности по использованию градиентных методов оптимизации с приемлемыми вычислительными затратами, что обуславливает высокую теоретическую и практическую значимость работы.

Основными теоретическими результатами работы являются теоремы о сходимости аппроксимаций вероятности и производных функции вероятности к оригинальным функциям. Эти новые результаты обуславливают применимость приближенных производных в методах решения задач, основывающихся на вычислении градиентов.

В работе также представлены численные эксперименты по решению широкого круга известных задач стохастической оптимизации. Приведены алгоритмы решения двух задач стохастического программирования в общем виде, причем каждая из них обладает представляющими интерес свойствами. В задаче с полиэдральной функцией потерь целевая функция не является гладкой, что является обязательным условием применения метода аппроксимации. На основе этой задачи проиллюстрирован возможный метод обхода этого требования, заключающийся в применении еще одного гладкого преобразования; тем не менее, вычислительная сложность алгоритма решения остается невысокой. В задаче о построении ядра интерес представляет сама методика построения, суть которой сводится к приближенному решению дифференциального уравнения, задающего линию уровня функции. Помимо этого, рассмотрены еще четыре известных задачи и кратко проведено сравнение с решениями, полученными другими способами.

Высокую прикладную значимость диссертационной работы дополнительно подтверждает наличие зарегистрированного программного комплекса, реализующего построение приближенных функций вероятности и ее производных первого и второго порядка, а также поддержка работы грантом РФФИ.

Результаты работы опубликованы в 12 печатных работах, из которых 7 - в рецензируемых научных изданиях, входящих в базы цитирования Scopus и WoS и/или в перечень ВАК. Работа апробирована на ряде международных и всероссийских научных конференций. Достоверность полученных Торишным Р.О. результатов сомнения не вызывает.

В качестве замечаний к автореферату диссертации можно отметить следующее:

- 1) Тематика диссертации представляется перспективной, но в тексте автореферата не указаны возможные иные применения описываемого метода аппроксимации и не обозначены возможные пути продолжения дальнейшего исследования.

исследования
обеспечения МАИ
5. 10 2023.

- 2) Ряд рассмотренных в практической части задач относительно прост и хорошо изучен (в частности, задача 4 представляется тривиальной). Данные задачи важны для иллюстрации применения метода, но больший интерес представляет использование более сложных и актуальных задач в этих целях.


Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки работы.

В целом, диссертация выполнена по актуальной тематике, является законченной научной работой, соответствует паспорту специальности 2.3.1. — «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», а полученные в ходе исследования результаты являются новыми и достоверными. Диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Торишный Роман Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.3.1. — «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».



Заведующий кафедрой прикладной математики
факультета «Информационные технологии»
ФГБОУ ВО МГППУ,
д.т.н., профессор


Воронов Михаил Владимирович

Подпись 
заверяю, начальник отдела
по работе с персоналом
Ракович Е.В.

Подпись Воронова М.В. удостоверяю

02.10.23

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет»

Адрес: 127051, Россия, ЦФО, г. Москва, улица Сретенка, дом 29

Телефон: +7 (499) 167-66-74

Адрес электронной почты: dekanatitmgppu@mail.ru