

## ОТЗЫВ

на диссертацию Волкова Никита Алексеевича  
“О некоторых свойствах вероятностных распределений и их  
применении в задачах машинного обучения”, представленную  
на соискание ученой степени кандидата  
физико-математических наук по специальности 05.13.17  
(теоретические основы информатики).

Автор отзыва

ФИО: Войтиков Константин Юрьевич

Ученая степень: к.т.н.

Год присуждения ученой степени и научная специальность, по которой  
присуждена ученой степени: 2007, 05.13.11 (математическое и программное  
обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных систем)

Ученое звание: доцент

Место работы (полное название организации в соответствии с Уставом,  
подразделение): Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования “Московский физико-технический  
институт (национальный исследовательский университет)”, кафедра дискретной  
математики

Должность: зам. заведующего

Контактная информация: voytikovk@gmail.com

Диссертация Н.А. Волкова посвящена исследованию монотонности функции распределения  $F(b)$  биномиальной случайной величины с параметрами  $b$  и  $\frac{b}{n+c}$  при разных значениях  $c \in [0, 1]$  и оцениванию параметров смеси распределений Стьюдента, а также использованию этих оценок при разработке нового метода машинного обучения, позволяющего решать различные практические задачи при наличии пропусков в данных. Отметим, что первая задача позволяет сформулировать некоторые уточнения к широко известной гипотезе Самуэляса об отклонении суммы независимых случайных величин от математического ожидания в случае, когда все случайные величины одинаково распределены и имеют два атома (в этом случае гипотеза подтверждена).

В диссертации найден порог, при котором  $F(b)$  меняет монотонность при достаточно больших  $n$  и всех  $c \in [0, 1]$ . Разработана итерационная процедура оценивания параметров смеси многомерных распределений Стьюдента по выборкам, в которых имеются пропущенные значения. На основе этой процедуры разработан метод машинного обучения, позволяющий решать различные практические задачи. В частности, получен новый инструмент для оценки достоверности данных исследований PVT-свойств пластовых флюидов. Результаты, полученные в диссертации, являются новыми, их достоверность подтверждается строгими математическими доказательствами.

Диссертационная работа носит как теоретический, так и практический характер: в работе исследовано применение разработанного метода машинного обучения к задаче достоверности данных исследований PVT-свойств пластовых флюидов. Работа апробирована на двух представительных семинарах и двух международных научных конференциях; ее результаты адекватно и полно отражены в 5 печатных работах в рецензируемых журналах (три из них индексируются Scopus, а остальные — RSCI).

Диссертация является научно-квалифицированной работой и соответствует установленным Правительством Российской Федерации критериям, а ее автор Волков Никита Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 — теоретические основы информатики.

Дата 01.10.2020

Подпись /Расшифровка подписи

*Вол* /Войтиков К.Ю./



РУКИ

*И.Ю. Войтшикова*

*Ирина Владимировна Савченко*