

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета ПМ-ПУ

(должность)



(подпись)

Л.А.Петросян

(инициалы, фамилия)

« 30 » апреля 2025

М.П.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

По итогам рассмотрения и обсуждения

Диссертации Цзоу Цзиньин

(фio соискателя ученой степени)

представленной на соискание ученой степени

кандидата технических наук

Ученая степень

по теме «Алгоритмы интерпретируемого искусственного интеллекта на основе значений Шепли в задачах высокой размерности»

(тема диссертации)

по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

шифр и наименование научной специальности (научных специальностей)

и выполненной на кафедре математической теории игр и статистических решений Санкт-Петербургского государственного университета, 2025 г.

наименование организации и год представления

а также представленных соискателем научных публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, приняты следующие решения, замечания

и рекомендации:

Эта работа вносит вклад в область интерпретируемого искусственного интеллекта, предлагая инновационные алгоритмы для объяснения высокоразмерных систем. Автор разрабатывает методы интерпретации на основе значений Шепли, которые обеспечивают сочетание высокой вычислительной эффективности и точности объяснений, решая ключевые проблемы интерпретируемости ИИ.

Основные результаты диссертации изложены в четырех главах:

- в первой главе представлен новый подход, сочетающий двуровневую (bi-level) модель с вычислением значений Шепли, что обеспечивает эффективную интерпретацию данных, и применяется к системе обнаружения аномалий в логах;
- во второй главе разработан метод, объединяющий двухуровневую модель с кластеризацией (k-means constrained), которая дополнительно повышает эффективность расчетов и используется для объяснения решений в медицинских системах выявления рака;
- в третьей главе предложен графовый метод оптимизации вычисления вектора Шепли, который улучшает процесс интерпретации за счет построения вероятностной карты связей и повышения качества выборок;
- в четвертой главе представлен интегрированный подход, объединяющий байесовское последовательное обновление с вычислением аппроксимированного вектора Шепли, что позволяет повысить качество интерпретации и значительно увеличить скорость расчетов.

Разработанные алгоритмы были протестированы на открытых наборах данных для проверки их эффективности, а результаты работы нашли отражение в нескольких опубликованных научных статьях.

На все вопросы присутствующих на заседании кафедры соискатель дал подробные ответы. Были сформулированы следующие замечания:

1. Объяснение данных и моделей, соответствующих текущим сценариям применения, недостаточно ясно, а различия между двумя приложениями не были четко отражены в ходе презентации. Рекомендуется рассмотреть возможность более наглядного представления и объяснения с использованием математического описания.
2. В ходе презентации использовались неточные формулировки; следует обратить внимание на использование более точной профессиональной терминологии при объяснении.

В целом участники заседания кафедры отметили, что замечания носят преимущественно редакционный характер и не оказывают влияния на основные выводы, представленные в работе.

Нарушения со стороны Цзоу Цзиньин

ФИО соискателя

п. 11 Приказа СПбГУ от «19» ноября 2021 г. №11181/1

НЕ ВЫЯВЛЕНЫ

не выявлены, выявлены

и Приказа СПбГУ от 03.07.2023 № 9287/1

НЕ ВЫЯВЛЕНЫ

не выявлены, выявлены

Все основные выносимые на защиту положения диссертации опубликованы в предложенных соискателем статьях.

Коллектив сотрудников — кафедры математической теории игр и статистических решений

наименование подразделения

рекомендовал

рекомендовал / не рекомендовал / рекомендовал при условии устранения замечаний

диссертацию Цзоу Цзиньин

фио соискателя

по теме «Алгоритмы интерпретируемого искусственного интеллекта на основе значений Шепли в задачах высокой размерности»

тема диссертации

к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук

ученая степень

по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

шифр и наименование научной специальности (научных специальностей)

При проведении голосования коллектива сотрудников подразделения (протокол заседания № 44/4/4-02-103 от 30.04.2025) в количестве 9 человек, участвовавших в заседании из 9 человек штатного состава:

Проголосовали «за»: 9,

«против»: 0,

«воздержались»: 0.

Подписал: профессор

(должность)

Кафедра математической теории игр и статистических решений

(наименование структурного подразделения)

доктор ф.-м. н.

(ученая степень)

(ученое звание)


(подпись)

Парилина Е.М., 30.04.2025

Расшифровка подписи, дата



Парилкина Е.М. 30.04.2025
Удостоверено
Наименование кафедр
Визировано Е.М. 22.05.2025