

## О Т З Ы В

на выпускную квалификационную работу бакалавра IV курса  
по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»  
основной образовательной программы СВ.5005  
«Прикладная математика, фундаментальная информатика и программирование»

**БЕЛЬКОВА Романа Андреевича,**

выполненную на тему:

**«Калибровка рекомендательных систем.  
Поиск гетерогенного эффекта и нетипичных пользователей  
для задач рекомендаций контента»**

Выпускная квалификационная работа Белькова Р. А. посвящена такому актуальному направлению в области предсказаний релевантных пользователю рекомендаций, как калибровка рекомендательных систем. Рекомендательные системы используются повсеместно, в музыкальных сервисах, на стриминговых видеоплатформах, в социальных сетях, в интернет-магазинах, а использование калибровки может улучшить качество рекомендательных систем и пользовательский опыт.

Целью выпускной квалификационной работы Белькова Р. А. являлись реализация алгоритма калибровки рекомендательных систем и сравнение с существующими решениями. Для достижения поставленной цели студентом был проведен обзор существующих методов калибровки рекомендательных систем с использованием отечественной и зарубежной литературы. Были описаны теоретические основы рекомендательных систем, а также подробно описаны алгоритмы, применяемые в них. В работе автором предлагается несколько методов калибровки рекомендательных систем. Предложенные методы реализуются на языке программирования Python, а также используется готовый фреймворк SurPRISE. После реализации методов калибровки, было проведено несколько экспериментов, на достаточно большом наборе данных, для сравнения методов между собой и с готовой реализацией. Были посчитаны ключевые метрики и построены графики для визуализации результатов.

К недостаткам выпускной квалификационной работы Белькова Р. А. следует отнести местами небрежное оформление текста, наличие стилистических и грамматических ошибок и отсутствие ссылки на репозиторий с проектом. Также, на мой взгляд, не раскрыта вторая часть работы, связанная с поиском гетерогенного эффекта и нетипичных пользователей для задач рекомендаций контента.

Стоит отметить, что все результаты работы получены студентом лично. Автор достаточно хорошо овладел алгоритмами калибровки рекомендательных систем и инструментами их практической реализации, а отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

На основании вышеизложенного считаю, что выпускная квалификационная работа Белькова Р. А. на тему «Калибровка рекомендательных систем. Поиск гетерогенного эффекта и нетипичных пользователей для задач рекомендаций контента» выполнена в соответствии с предъявляемыми требованиями и заслуживает оценку «отлично». Однако при этом допускаю, что со стороны комиссии может быть дополнительно учтён объём и качество защиты работы, что в конечном итоге может изменить оценку в отрицательную сторону.

**Научный руководитель**

Заведующий Кафедрой  
технологии программирования  
доцент, к.т.н.



Блеканов И.С.

03 июня 2020 г.