|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Отзыв о дипломной работе бакалавра 4-курса                            Азангулова Искандера Фаритовича                “РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛУКТУАЦИЙ P-ТАБЛИЦ ДЛЯ СХЕМЫ БЕРНУЛЛИ ПРИ СООТВЕТСТВИИ RSK”           Дипломная работа относится к совершенно новой области, находящейся на пересечении комбинаторики и теории вероятностей, которую можно охарактеризовать как динамику последовательностей независимых случайных величин со значениями в линейно упорядоченного множества. Начало этой области положила статья А.Вершика и С.Керова 1986 года. В которой строилось накрытие центральных эргодических мер на пространстве бесконечных стандартных таблиц Юнга бернуллиевскими мерами, т.е продакт-мерами   на бесконечных произведениях линейно упорядоченных множеств. Это накрытие определяло важный гомоморфизм второго пространство на первое. Недавно П.Сняды и Д.Ромик доказали, что ядро этого гомоморфизма тривиально, т.е это изоморфизм пространств с мерой. Смысл этого результата в том, что по Q-таблице в бесконечном алгоритме RSK можно однозначно mod 0 восстановить схему Бернулли. Вопрос о второй --- $P$-таблице --- оставался открытым. Легко доказать, что у неё в отличие от первой, слабый предел равен нулю. Однако, своя динамика есть и у $P$-таблице. В работе руководителя доказано, что предел при правильной нормировке  всякой координаты реализации схемы Бернулли существует и с вероятностью 1 описывается некоторой функцией, заданной на подграфике предельной формы Q-таблицы. Эта функция вычисляется, и возникает вопрос, как распределены положительные разности между значениями функции и содержимыми клеток. Это непростая задача, в которой И.Азангулов сделал первый нетривиальный шаг: он доказал, что распределение этой разности для последней клетки первой строки после нормировки, есть экспоненциальное распределение. Другой результат, близкий по постановке к этому, относится к уточнению известных результатов о флуктуациях длины первой строки (распределение Тracy-Widom).  Кроме того И.Азангулов внёс существенный вклад в результат, полученный вместе с бакалавром Г.Овечкиным об оценке времени релаксации координат схемы Бернулли при динамике $P$-таблиц. Эта теорема двух авторов уже опубликована в журнале  «ФункциональнЫй Анализ и его приложения» №2, 2020.  Замечу, что результаты о флюктуации пересекаются с результатами, полученными недавно  польским математиком Сняды и его учениками, но работа последних  появилась в архиве 20.05.20, т.е. уже позже результата бакалавра. Позже выяснилось, что методы авторов различаются. И.Азангулов ярко проявил себя в работе над дипломом. За, сравнительно короткий срок, он быстро освоил несколько нетривиальных и содержательных результатов и нашел свои собственные аргументы в решаемой задаче. По-существу использована была одна работа С.Керова о пределе переходных вероятностей при планшерелевой динамике. Автором проявлено очень хорошее владение техникой анализа.  Диплом оцениваю как отличный и даже, как особенно сильный, если такая градация уже существует.  Научный руководитель  А.М.Вершик  15.06.2020. Ст.Петербург. | |
| |  | | --- | |  | |