

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ ПЕТРОЗАВОДСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ В ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ» (ВМДМ-2016)

(Петрозаводск, 30 мая – 3 июня 2016 г.)

С 30 мая по 3 июня 2016 года в Карельском научном центре РАН проводилась традиционная, уже девятая, Петрозаводская конференция «Вероятностные методы в дискретной математике».

Организаторами выступили Институт прикладных математических исследований КарНЦ РАН, Петрозаводский государственный университет, Академия криптографии Российской Федерации, Математический институт им. Стеклова РАН. Конференция была поддержана Российским фондом фундаментальных исследований. Сопредседателями Программного комитета являлись В. Ф. Колчин (Математический институт РАН) и А. М. Райгородский (Московский физико-технический институт, МГУ им. М. В. Ломоносова, Яндекс).

В состав программного комитета вошли N. Alon (Тель-Авив, Израиль), В. А. Ватутин (Москва, Россия), академик РАН А. Б. Жижченко (Москва, Россия), А. М. Зубков (Москва, Россия), Г. И. Ивченко (Москва, Россия), А. П. Коваленко (Москва, Россия), T. Matsuhisa (Ибараку, Япония), Ю. И. Медведев (Москва, Россия), В. Г. Михайлов (Москва, Россия), Л. А. Петросян (Санкт-Петербург, Россия), В. Н. Сачков (Москва, Россия), J. Spencer (Нью-Йорк, США), K. Szajowski (Вроцлав, Польша), P. V. Tetali (Атланта, США), А. Н. Тихомиров (Сыктывкар, Россия), чл.-корр. НАНБ Ю. С. Харин (Минск, Белоруссия). Председатель оргкомитета В. В. Мазалов, зам. председателя Ю. Л. Павлов, ученый секретарь М. М. Лери (все – ИПМИ КарНЦ РАН, Петрозаводск). В состав оргкомитета вошли также А. В. Воронин и А. А. Рогов (ПетрГУ, Петрозаводск).

В конференции приняли участие 62 человека. Гости были размещены в разных гостиницах города, но основная часть проживала в

отеле Park Inn by Radisson, где и прошла основная часть заседаний.

Первая Петрозаводская конференция состоялась в 1983 году. На второй (1988 г.) было принято решение сделать ее регулярной и проводить один раз в четыре года. Тематика конференции в основном традиционная, но с появлением новых направлений исследований увеличивалось и число секций.

В 2016 г. работа проходила в семи секциях, в названиях которых отражены сформировавшиеся к настоящему времени главные проблемы развития вероятностных методов в дискретной математике: вероятностные и статистические задачи дискретной математики, теория случайных графов и гиперграфов, комбинаторные методы применительно к задачам анализа данных в Интернете, математические вопросы защиты информации, прикладная статистика, статистическое и имитационное моделирование, теория игр и задачи стохастической оптимизации. Всего состоялось 43 доклада, в том числе 8 пленарных, которые, естественно, вызвали наибольший интерес.

В докладе А. М. Зубкова и А. А. Серова «Итерации случайных равновероятных отображений конечного множества» дан обзор результатов, относящихся к последовательным независимым случайным отображениям конечного множества в себя. Приведены примеры применения этих результатов, связанные с передачей генетической информации и нахождением расстояния до ближайшего общего предка в развивающихся популяциях.

В докладе А. М. Райгородского «Случайные подграфы некоторых дистанционных графов» приводятся новые результаты о числе независимости и о хроматическом числе графов, в частности, кнессеровских графов. Эти задачи связаны с теорией кодирования, теорией Рамсея и проблемой Борсука.



Доклад В. В. Мазалова и В. Т. Цингуева «Меры центральности для взвешенных графов и применения в сетях коммуникаций» предлагает новый способ определения центральности взвешенных графов на основе законов Кирхгофа. Обсуждаются приложения этого метода к анализу социальной сети ВКонтакте и к ранжированию в графе публикаций математического портала Math-Net.ru. Проведено сравнение с методом PageRank.

В докладе А. Н. Реттиевой «Асимметрия в теоретико-игровых задачах управления возобновляемыми ресурсами» излагается история математических моделей так называемых «рыбных войн» и предложены новые модели. Для них найдены вид равновесия по Нэшу, условия существования коэффициента дисконтирования, доказан ряд теорем о выигрышах и стратегиях игроков.

Доклад А. Н. Тихомирова «Локальные законы для случайных матриц», соавторами которого являются F. Gotze (Белефельд, Германия), А. А. Наумов и Д. А. Тимушев, посвящен исследованию свойств случайных матриц. Получены новые результаты об их спектрах. Найдены оценки скоростей сходимости эмпирических спектральных функций распределения и средних значений функций от собственных чисел к соответствующим пределам.

Доклад Ю. Л. Павлова «О новых направлениях в исследовании конфигурационных случайных графов» представляет собой обзор ре-

зультатов автора, полученных за последние четыре года. Найдены локальные предельные распределения числа петель и ребер конфигурационного графа, исследовано предельное поведение важнейших характеристик вблизи точек фазового перехода, изучены свойства графов при различных ограничениях на число ребер, рассмотрена динамика растущего графа, функционирующего в случайной среде.

В докладе Д. А. Шабанова «Вероятностные методы в комбинаторных задачах о раскрасках гиперграфов и теории Рамсея» дан обзор последних достижений в экстремальных задачах типа Эрдеша-Хейнала о раскрасках гиперграфов и в некоторых задачах теории Рамсея. Изложены вероятностные методы решения таких задач.

Доклад М. Е. Жуковского «Логика случайных графов» посвящен изучению асимптотики выполнимости формул первого и второго порядков на конечных графах. Значительное внимание уделено законам нуля или единицы.

К началу конференции были изданы расширенные тезисы докладов. В электронном виде эти тезисы находятся по адресу: http://resources.krc.karelia.ru/math/doc/pmdm2016/tezisy_vmdm-2016.pdf. Было принято решение проводить конференцию чаще и следующую, юбилейную десятую, провести в 2019 году.

М. М. Лери, Ю. Л. Павлов