

Посылаю отчет:

1. результаты, полученные в этом году.

Разработана техника получения оптимальных нижних оценок для хроматических чисел различных метрических пространств. С помощью этой техники найдены точные оценки для случая евклидова пространства, пространства с модулярной метрикой и пространств с промежуточными (ненормируемыми) метриками. Также исследованы хроматические числа рациональных пространств с (частично) рациональными системами запретов. Найдены новые приложения метода альтернирования в задачах Борсука и Нелсона - Эрдеша - Хадвигера. Предложены новые оценки для различных вероятностных характеристик, связанных с вложениями дистанционных графов в случайные графы. Создана новая вероятностная техника, позволившая строить графы расстояний с экспоненциально большим хроматическим числом и без больших клик. Исследованы различные вероятностные свойства случайных дистанционных графов. Изучены числа Рамсея для полных дистанционных графов специального вида. Развита новая алгебраическая техника получения верхних оценок чисел независимости графов расстояний. Уточнены оценки хроматических чисел пространств в малых размерностях. Начато изучение случайных веб-графов и автоматических текстов в интернете. Издано четыре книги.

2. опубликованные и поданные в печать работы.

Статьи (17 штук):

1. А.М. Райгородский, С.В. Нагаева, "О реализации случайных графов графами расстояний в пространствах фиксированной размерности", Доклады РАН, 424 (2009), №3, 315 - 317.
2. А.М. Райгородский, С.В. Нагаева, "О вложении конечных дистанционных графов с большим хроматическим числом в случайные графы", Итоги науки и техники, Сер. "Современная математика", 62 (2009), 47 - 66.
3. А.М. Райгородский, "Случайные графы", Математика в задачах, МЦНМО, Москва, 2009, 312 - 315 (статья в сборнике).
4. А.М. Райгородский, "Теория вероятностей и комбинаторная геометрия", Математика в задачах, МЦНМО, Москва, 2009, 381 - 384 (статья в сборнике).
5. В.К. Любимов, А.М. Райгородский, "О нижних оценках для чисел независимости некоторых дистанционных графов с вершинами в $(-1,0,1)$ ", Доклады РАН, 427 (2009), 458 - 460.
6. А.М. Райгородский, В.А. Кошелев, "Задачи Эрдеша - Секереша о выпуклых многоугольниках-I", Квант, №2 (2009), 6 - 13.

7. А.М. Райгородский, В.А. Кошелев, "Задачи Эрдеша - Секереша о выпуклых многоугольниках-II", Квант, №5 (2009), 17 - 22.
8. Е.С. Горская, И.М. Митричева, В.Ю. Протасов, А.М. Райгородский, "Оценки хроматических чисел евклидовых пространств методами выпуклой минимизации", Мат. сборник, 200 (2009), №6, 3 - 22.
9. А.М. Райгородский, "Хроматические числа", Газета "Математика", 2009, №8, 41 - 48.
10. А.М. Райгородский, "Летние и зимние школы "Комбинаторная математика и теория алгоритмов"", Газета "Математика", 2009, №8, стр. 34.
11. А.М. Raigorodskii, O.I. Rubanov, "On the clique and the chromatic numbers of high-dimensional distance graphs", Number Theory and Applications: Proceedings of the International Conferences on Number Theory and Cryptography - S.D. Adhikari and B. Ramakrishnan, Harish-Chandra Research Institute, Editors - A publication of Hindustan Book Agency, 2009.
12. А.М. Райгородский, "Вероятность и комбинаторика", Газета "Математика", 2009, №14, 39 - 42.
13. А.М. Raigorodskii, O.I. Rubanov, "Small clique and large chromatic number", Electronic Notes in Discrete Mathematics, 34 (2009), 441 - 445.
14. А.М. Raigorodskii, A.B. Kupavskii, "On the chromatic numbers of small-dimensional Euclidean spaces", Electronic Notes in Discrete Mathematics, 34 (2009), 435 - 439.
15. А.М. Райгородский, "О числах независимости дистанционных графов с вершинами в $(-1,0,1)$: оценки, гипотезы и приложения к проблемам Нелсона - Эрдеша - Хадвигера и Борсука", Труды VIII международной конференции "Дискретные модели в теории управляющих систем", 2009, Москва, 245 - 249.
16. Е.А. Гречников, Г.Г. Гусев, А.А. Кустарев, А.М. Райгородский, "Поиск искусственных текстов", Труды XI всероссийской конференции "Цифровые библиотеки: продвинутые методы и технологии, цифровые коллекции", 2009, Петрозаводск, 306 - 308.
17. А.М. Райгородский, К.А. Михайлов, "О числах Рамсея для полных дистанционных графов с вершинами в $(0,1)$ ", Мат. сборник, 200 (2009), №12, 63 - 80.

Книги (3 штуки):

1. А.М. Райгородский, "Остроугольные треугольники Данцера - Грюнбаума", МЦНМО, Москва, 2009. 30 страниц.
2. А.М. Райгородский, "Системы общих представителей в комбинаторике и их

приложения в геометрии", МЦНМО, Москва, 2009. 140 страниц.

3. А.М. Райгородский, "Экстремальные задачи теории графов и анализ данных", Регулярная и хаотическая динамика, Москва, 2009. 120 страниц.

Тезисы (4 штуки):

1. А.М. Raigorodskii, "Old and new problems of combinatorial geometry and Ramsey theory, Abstracts of the talks at the conference "Young Mathematics of Russia", Moscow, Russia, January, 2009.

2. А.М. Raigorodskii, O.I. Rubanov, "Small clique and large chromatic number", Abstracts of the talks at the international conference Eurocomb 2009, Bordeaux, France, September, 2009.

3. А.М. Raigorodskii, A.B. Kupavskiy, "On the chromatic numbers of small-dimensional Euclidean spaces", Abstracts of the talks at the international conference Eurocomb 2009, Bordeaux, France, September, 2009.

4. А.М. Raigorodskii, "Linear-algebraic and probabilistic methods in combinatorics", Abstracts of the talks at the international conference "XXXIV Far-Eastern School-Seminar "Fundamental problems of mathematics and informatics"", Habarovsk, Russia, June, 2009.

3. участие в конференциях и школах.

а). Российская конференция "Молодая математика России", Москва, Россия, 13 - 14 января, 2009. Приглашенный доклад.

б). Международная конференция XXXIV Дальневосточная школа-семинар "Фундаментальные проблемы математики и информатики". 25.06.09 - 30.06.09, Хабаровск, Россия. Пленарный доклад.

в). Всероссийская конференция "Дискретные модели в теории управляющих систем", Москва, Россия, 17.04.09 - 21.04.09. Секционный доклад.

г). Всероссийская конференция "Цифровые библиотеки: продвинутые методы и технологии, цифровые коллекции", 15.09.2009 - 19.09.2009, Петрозаводск, Россия. Секционный доклад.

д). International conference Eurocomb 2009, Bordeaux, France, 07 - 11 September, 2009. Два секционных доклада и 1 постер.

4. работа в научных центрах и международных группах.

Руководжу исследовательской группой в компании Яндекс.

5. педагогическая деятельность (включая научное руководство).

Под моим руководством трое защитились, 11 учатся в аспирантуре.

Руководство дипломными работами:

В 2007/2008 гг - 7 человек

В 2008/2009 гг - 12 человек

Учебное заведение, название лекционного курса:

1. МГУ, мехмат, "Алгебраические и топологические методы в теории графов".
2. МГУ, факультет биоинженерии, "Комбинаторика".
3. МФТИ, факультет инноваций и высоких технологий, "Теория вероятностей".
4. МФТИ, факультет инноваций и высоких технологий, "Математическая статистика".
5. МФТИ, факультет инноваций и высоких технологий, "Дискретные структуры".
6. НМУ и МФТИ, "Вероятностные методы в комбинаторике".
7. Школа анализа данных Яндекса, "Комбинаторика и теория вероятностей".

Итог работы очень приятный. Удалось реализовать буквально все замыслы, которые были три года назад. Глядя сейчас на заявку, я не нахожу в ней пункта, который не был бы выполнен. Более того, сделаны вещи, которые в заявке отражены не были и о которых тогда я даже не думал. Например, деятельность с веб-графами и анализом текстов в интернете возникла лишь в 2007 году, когда я начал взаимодействовать с Яндексом. До того я этими вопросами не интересовался.

Андрей Райгородский.