

## Заключение по содержанию диссертации

члена диссертационного совета Мошевитина Николая Германовича  
о диссертации Купавского Андрея Борисовича

„Семейства множеств с запрещенными конфигурациями и приложения к  
дискретной геометрии“

на соискание ученой степени доктора физико-математических наук

по специальности 05.13.17 теоретические основы информатики.

Дата защиты 18 мая 2019 года.

Оценка соответствия диссертации требованиям Положения о присуждении ученых  
степеней кандидата наук, доктора наук в МФТИ (далее - Положение):

### 1. Актуальность тематики диссертации:

Диссертация посвящена актуальным вопросам экстремальной комбинаторики, постановки которых восходят к П. Эрдшу. В последнее время появилось очень много работ, связанных с исследованием множеств с запрещенными конфигурациями и, в частности, с применением и развитием результатов типа теоремы Эрдша-Ко-Радо, соответствующих структурных теорем, приложениями к теории хроматических чисел и развивающих геометрические, вероятностные и другие методы комбинаторного анализа. Диссертация А.Б. Купавского является существенным вкладом в эту актуальную и бурно развивающуюся область комбинаторики.

### 2. Научная новизна выносимых на защиту результатов:

Все результаты являются новыми. Многие из них отражены в оригинальных публикациях автора в ведущих зарубежных журналах.

### 3. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы:

Диссертация носит теоретический характер. В ней получены глубокие результаты, которые имеют важное значение в различных задачах комбинаторики и, несомненно, будут использоваться и иметь приложения.

4. Полнота опубликования основных результатов диссертации в рецензируемых научных изданиях в соответствии с требованиями Положения:

Все результаты опубликованы в ведущих изданиях. По теме диссертации у автора 27 публикаций. Публикации отражают содержание диссертации полностью.

5. Вопросы и замечания (в соответствии с п. 4.13 Положения соискатель отвечает на сформулированные здесь вопросы и замечания на заседании по защите диссертации):

Диссертация написана очень четко. Серьезных замечаний у меня не имеется.

6. Общая характеристика диссертации (не включает резолютивную часть):

Диссертация состоит из введения и шести глав.

В первой главе изучаются свойства пересекающихся семейств множеств и доказываются результаты о стабильности пересечений в теоремах типа Эрдеша-Ко-Радо. Результаты этой главы тесно связаны с работами П. Франкла. Во второй главе изучаются  $(-1,0,1)$ -множества и их применения в дискретной геометрии. Тут тоже получены результаты, обобщающие теорему Эрдеша-Ко-Радо для семейств  $(-1,0,1)$ -векторов и обнаруживающие неожиданные новые эффекты, а также результаты о семействах  $(-1,0,1)$ -векторов с фиксированными количествами ненулевых координат. В третьей главе исследуются семейства, в которых не имеется  $k$  попарно непересекающихся множеств и доказываются известные гипотезы. В четвертой главе получены новые результаты об оценках снизу хроматических чисел случайных графов Кнезера. В пятой главе получены новые результаты о  $k$ -сетях. Шестая глава содержит исследования о дистанционных графах с большими хроматическим числом и обхватом.

В целом диссертация представляет из себя глубокое и законченное исследование.

Дата 30 апреля 2019 года

Подпись \_\_\_\_\_ / расшифровка (полностью)

И.С. Мамедович

Подпись И.С. Мамедовича  
Вер. окуп + с/к Мамедовича

