

Отчет о проведении IV Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Обучение фрактальной геометрии и информатике в вузе и школе в свете идей академика А.Н. Колмогорова»

1. *Статус, форма, название научного собрания:* IV Всероссийская научно-методическая конференция «Обучение фрактальной геометрии и информатике в вузе и школе с международным участием в свете идей академика А.Н. Колмогорова»

2. *Дата проведения:* 4 – 6 декабря 2025 г.

3. *Учредители собрания:* Костромской государственный университет, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, ВМК МГУ им. М.В. Ломоносова, СОВКОМБАНК.

4. *Место проведения:* Костромской государственный университет, Высшая ИТ-ШКОЛА КГУ.

5. *Оргкомитет научного собрания:*

Сопредседатели: Чайковский Д.В. ректор Костромского государственного университета, Афанасьев В.В. заведующий кафедрой геометрии и алгебры Ярославского государственного университета им. К.Д. Ушинского.

Заместители сопредседателей: Секованов В.С., профессор (г. Кострома), Смирнов Е.И., профессор (г. Ярославль), Сухомлин В.А., профессор (г. Москва), Шавгулидзе Е.Т., профессор (г. Москва).

Члены оргкомитета:

Борисов А.С. директор ВИТШ (г. Кострома), Бровка Н.В., профессор (г. Минск), Тестов В.А., профессор (г. Вологда), Сакбаев В.Ж., профессор (г. Москва), Тихомиров В.М., профессор (г. Москва), Райгородский А.М., профессор (г. Москва), Дворяткина С.Н., профессор (г. Елец), Цуриков В.И., профессор (г. Кострома), Землякова И.В., профессор (г. Кострома), Секованова Л.А., профессор (г. Кострома).

Ученые секретари:

Пигузов А. А. – начальник управления информатизации КГУ, доцент КГУ (г. Кострома),

Ивков В. А. – доцент КГУ (Кострома),

Виноградов Е.В. – доцент КГУ (г. Кострома),

Кудряшова Ю.В. – старший преподаватель (г. Кострома),

Селезнева Е.М., – старший преподаватель (г. Кострома),

Дорохова Ж.В. – старший преподаватель (г. Кострома),

Шапошникова В.В. – делопроизводитель каф. ПМИТ (г. Кострома),

Чебунькина Т.А. – заместитель директора по учебно-методической и научной работе Высшей ИТ-школы КГУ/

6. Количество участников научно-методической конференции:

География участников	Количество участников
Из России:	
г. Кострома	41
Города: Москва, Нижний Новгород, Ярославль, Вологда, Сургут, Ижевск, Владикавказ, Екатеринбург, Архангельск, Калининград, Елец	163
другие страны: США (Нью-Йорк), Финляндия, Казахстан, Латвия, Узбекистан, Германия, Япония, Кыргызстан	11
Всего	215 человек

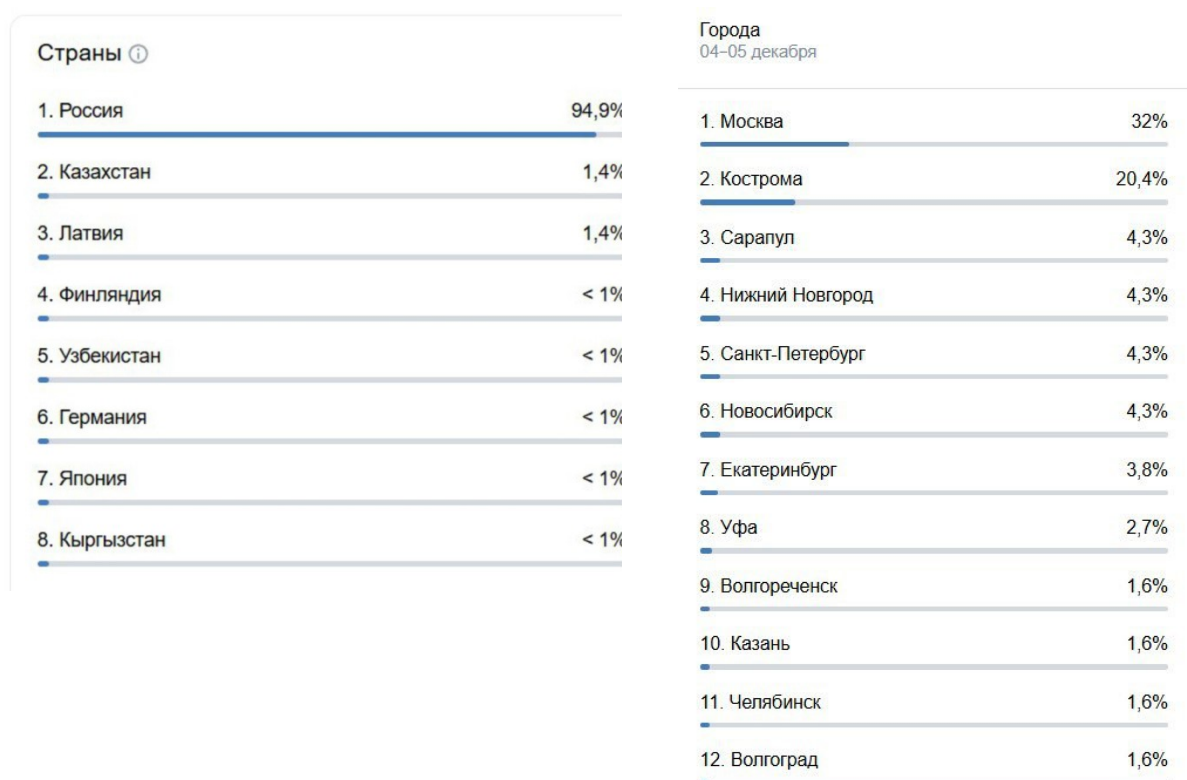


Рис. География участников, прослушали трансляцию конференции (процентное соотношение)

7. В конференции участвовали представители следующих организаций:

1. АО «Ситибанк», г. Москва;
2. Балтийское высшее военно-морское училище им. Ф.Ф. Ушакова;
3. Военная академия радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко;
4. Вологодский государственный университет;
5. ГБОУ Школа Марьино Роща;
6. Департамент образования Костромской области;

7. Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина;
8. Институт математики с вычислительным центром УФИЦ РАН;
9. Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша;
10. Костромская сельскохозяйственная академия;
11. Костромской государственный университет;
12. Математический институт им. В. А. Стеклова;
13. МГУ им. М. В. Ломоносова (механико-математический факультет);
14. МГУ им. М. В. Ломоносова (факультет вычислительной математики и кибернетики);
15. Московский технический университет связи и информатики;
16. Московский физико-технический институт;
17. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского;
18. Нью-Йоркский университет, США;
19. Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы;
20. Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова;
21. Северный арктический федеральный университет им. М.В. Ломоносова;
22. Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагу;
23. Специализированный учебно-научный центр МГУ им. М.В. Ломоносова;
24. Сургутский государственный университет;
25. Удмуртский государственный университет;
26. Уральский государственный педагогический университет;
27. Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского;

8. *Количество обучающихся, принявших участие в конференции – 32 человека*, из них количество обучающихся в КГУ – 27 человек; из других вузов – 5.

9. *Цели и задачи проведения научного собрания.* Цель – научный обмен результатами, полученными в областях фрактальной геометрии, физики, информатики и методики математики; знакомство учителей, студентов, преподавателей с бурно развивающимся направлением современной математики – геометрией XXI века – фрактальной геометрией и прикладными задачами математики в области физики и информатики, проведение анализа подготовки учителей математики, физики и информатики и обмен опытом организации и проведения олимпиад среди студентов в области математики и информатики.

Задача: указать приложения фрактальной геометрии в различных областях знаний; обосновать глубокие интеграционные связи фрактальной геометрии с информационными и коммуникационными технологиями (ИКТ) и физикой; отметить роль фрактальной геометрии в формировании новой парадигмы мировоззрения; отметить эстетику фрактальной геометрии; познакомить участников конференции с методикой изучения фрактальной геометрии в свете идей академика А. Н. Колмогорова; отметить вклад академика А. Н. Колмогорова в становление фрактальной геометрии и кибернетики; обсуждение проблемы преподавания математики, физики и ИКТ в школе, кадровое обеспечение региона специалистами по прикладной математике и информатике.

10. Отчеты о работе секций:

– Секция «Геометрические и аналитические методы математической физики и анализа данных» (руководители д.ф.-м.н. Сагбаев В.Ж. д.ф.-м.н. Шавгулидзе Е.Т.)

Работа секции проходила в смешанном очно-дистанционном формате. На секции было заслушано 20 докладов, авторами которых были как опытные преподаватели и научные исследователи (доктора физико-математических наук, профессора ведущих вузов страны), так и начинающие свой научный путь студенты и аспиранты. Темы докладов секции вызвали интерес и породили обсуждения, происходящие как в ходе дискуссий на секции, так и в формате бесед в кулуарах конференции. Отметим, что научные коллективы из Костромы, Москвы, Нижнего Новгорода, Вологды, Ярославля и других представленных на конференции регионов нашли общие задачи для изучения и исследования, сопоставили различные применяемые подходы и методы. Этому немало способствовала хорошо продуманная структура конференции и удобная база ее проведения. Представители разных секций конференции имели возможность посещать друг друга и собираться на обсуждения на кофе-брейках и других совместных культурных мероприятиях. Несомненный взаимный интерес собравшихся на конференции научных групп дает предпосылки к проведению постоянно действующей ежегодной конференции на базе КГУ, что будет способствовать развитию научного опыта студентов КГУ и налаживанию рабочих связей с университетами других регионов. На секции были заслушаны 14 очных и 6 дистанционных докладов. Были затронуты актуальные вопросы современной математической физики, функционального анализа, теории дифференциальных уравнений и связанных с фрактальной геометрией динамических систем, статистического анализа вычислительных методов и анализа данных. Из 7 студентов, 6 делали доклад и 1 аспирант сделал доклад.

– Секция «Олимпиады по математике и информатике» (руководители секции: д.т.н. Землякова И.В.; д. ф.-м.н. Астахова И. В.). На заседании секции присутствовало – 31 человек.

Все доклады соответствовали теме секции «Олимпиады по математике и информатике» и были прочитаны на высоком научно – методическом уровне. Доклады вызвали интерес у присутствующих участников секции, выступающим задавались вопросы и проводилось обсуждение по теме докладов. Олимпиады по математике и информатике направлены на выявление одаренных школьников и студентов, создания условий для их самореализации и приобщения к конкурсам и олимпиадам высокого уровня. Процесс подготовки к олимпиадам развивает такие важные качества, как умения мыслить логически, масштабно и нестандартно, работать в команде. Целью олимпиадного движения является повышение качества вузовского и школьного образования по математике и информатике, являющегося фундаментальной основой для подготовки квалифицированных инженерных кадров и специалистов в области информационных технологий.

– Секции: «Проблемы преподавания фрактальной геометрии в вузе

и школе»; «Роль информационно-коммуникационных технологий в преподавании современной математики»; «Технология организации самостоятельной работы студентов при изучении математики и информатики»; «Последователи школы А.Н. Колмогорова» (руководители д.т.н. Секованова Л.А., д.п.н. Секованов В.С., д.п.н. проф. Дворяткнина С.Н., д.п.н. Афанасьев В.В.

На заседании присутствовали 30 человек. Были заслушаны доклады, посвященные исследованию структуры неподвижных точек полиномов и связь их с фрактальными множествами Жюлиа. Было отмечено, что в одних случаях нейтральные неподвижные точки принадлежат фрактальным множествам Жюлиа, а в других данные точки принадлежат множествам Фату, образуя соответственно лепестки Ло фату и диски Зигеля. Рассматривался вопрос, связанный с бесконечностью в математике и парадоксом Хаусдорфа. Были отмечены особенности организации самостоятельной работы студентов в российских и зарубежных вузах. Отмечались некоторые принципы разработки тестов по дифференциальным уравнениям. Была отмечена польза IT-технологий в обучении теории вероятностей: разработка и использование онлайн-курса в 10-11 классах. Рассматривались вопросы программирования на Python для искусственного интеллекта и другие. Все доклады вызвали интерес, были внимательно выслушаны и подробно обсуждены в процессе заседания секций.

11. По материалам конференции издан сборник научных трудов.

«Обучение фрактальной геометрии и информатике в вузе и школе в свете идей академика А. Н. Колмогорова: материалы 4-й Всероссийской научно-методической конференции с международным участием (г. Кострома 4 – 6 декабря 2025 г.). – Кострома, Костромской государственный университет, 2025 г. –348 с.

Данный сборник адресован широкому кругу читателей, интересующихся математикой, физикой, информатикой и методиками преподавания данных дисциплин.

Ответственный за проведение конференции,
член оргкомитет д.п.н., профессор КГУ

В.С. Секованов