

Конференция
"Колмогоров - 120. МИАН"

26 апреля 2023
г. Москва, МИАН,
конференц-зал, 9 этаж и онлайн



Steklov International Mathematical Center



Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук, г. Москва

Математический центр мирового уровня «Математический институт
им. В.А. Стеклова Российской академии наук» (МЦМУ МИАН), г. Москва

Мероприятие проводится при финансовой поддержке Минобрнауки России
(грант на создание и развитие МЦМУ МИАН, соглашение № 075-15-2022-265).

Аннотации докладов

Л. Д. Беклемишев. Быстрорастущие функции и недоказуемые комбинаторные утверждения

В математической логике важную роль играют результаты о недоказуемости просто формулируемых комбинаторных утверждений в теориях, аксиоматизирующих значительные части математики. В докладе будет приведен новый пример утверждения комбинаторного характера, недоказуемого средствами предикативного анализа (и в системе ATR_0 арифметики второго порядка). Этот пример является естественным обобщением “принципа Червя”, известного для арифметики Пеано, но значительно сильнее последнего. Он приводит к вычислимым функциям, порядок роста которых определяется ординалом Γ_0 Фефермана–Шютте.

В. И. Богачев. Уравнения Колмогорова и связанные с ними задачи

А. Н. Колмогоровым было начато математическое исследование специального вида эллиптических и параболических уравнений, ранее использовавшихся в физических работах, в том числе Фоккера и Планка, и ныне называемых уравнениями Фоккера–Планка–Колмогорова. Эти уравнения играют важную роль не только в теории случайных процессов и теории уравнений с частными производными, но и в других областях математики и приложениях. В работах Колмогорова 90 лет назад был поставлен ряд совершенно конкретных вопросов о свойствах решений таких уравнений. Частичные ответы были найдены им самим, а за прошедшие десятилетия в этом направлении произошел значительный прогресс. Хотя в основном задачи Колмогорова к настоящему моменту решены, даже в них кое-что остается недоделанным, а в порожденной ими проблематике есть немало очень интересных открытых вопросов с весьма простыми формулировками. Доклад посвящен элементарному изложению современного состояния задач Колмогорова и связанных с ними открытых проблем.

В. В. Козлов. Диффузия в системах с интегральным инвариантом на торе

Следуя А. Н. Колмогорову, рассматривается система на двумерном торе без положений равновесия и с интегральным инвариантом. Даже в эргодическом случае они не могут быть системами с перемешиванием. Обсуждаются более слабые свойства диффузии и предельного перемешивания. Рассматриваются многомерные обобщения таких систем.

С. Б. Куксин. Теория турбулентности А. Н. Колмогорова, ее развитие, критика и строгая одномерная модель

В докладе будет обсуждена теория турбулентности А. Н. Колмогорова, ее критика Львом Ландау и строгая одномерная модель теории, позволяющая понять как строгий смысл ее основных законов, так и суть возражения Ландау.

И. А. Тайманов. Геометрия и формальность многообразий

Мы изложим результаты по формальности гладких многообразий и обсудим проблему формальности для многообразий со специальными голономиями.

А. С. Холево. О характеристике квантовых гауссовских измерительных каналов

Дана полная характеристика измерительных (квантово-классических) каналов, которые отображают квантовые гауссовские состояния в гауссовские распределения вероятностей.

А. Н. Ширяев. О прямых и обратных уравнениях Колмогорова для скачкообразных марковских процессов со счетным множеством состояний и их обобщениях на случай стандартных борелевских пространств

В работе “Об аналитических методах в теории вероятностей” (1931 г.) А. Н. Колмогоров, отталкиваясь от соотношений, называемых *уравнениями Колмогорова–Чепмена*, вывел для переходных вероятностей неоднородных стохастически определенных систем (марковских случайных процессов) прямые и обратные уравнения в следующих трех случаях:

- (А) системы с конечным числом состояний;
- (В) системы со счетным числом состояний;
- (С) системы диффузионного типа с непрерывным множеством состояний.

В настоящем докладе, основанном на серии статей Е. А. Файнберга и А. Н. Ширяева, рассматриваются ситуации (А) и (В) и дается их обобщение на случай марковского процесса со значениями в стандартных борелевских пространствах.